



COMMISSION
EUROPÉENNE

Bruxelles, le 19.9.2014
C(2014) 6494 final

ANNEXES 15 to 30

ANNEXES

au

règlement délégué de la Commission

du XXX

complétant et modifiant le règlement (UE) n° 167/2013 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la construction des véhicules et les prescriptions générales relatives à la réception des véhicules agricoles et forestiers

ANNEXE XV

Prescriptions relatives à l'espace de manœuvre et à l'accès au poste de conduite

1. Définition

Aux fins de la présente annexe, on entend par «plan de référence» le plan parallèle au plan longitudinal médian du tracteur passant par le point de référence du siège (S).

2. Espace de manœuvre

- 2.1. Pour l'ensemble des tracteurs, à l'exception de ceux des catégories T2/C2, T4.1/C4.1 et T4.3/C4.3 et de ceux dont le point de référence du siège du conducteur (S) est à plus de 300 mm du plan longitudinal médian du tracteur, l'espace de manœuvre doit, sur une hauteur allant de 400 à 900 mm au-dessus du point de référence du siège (S) et sur une longueur de 450 mm à l'avant de ce point, avoir une largeur d'au moins 900 mm (voir figures 1 et 3).

Pour les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, l'espace de manœuvre doit satisfaire aux dimensions minimales de la figure 7.

Pour les tracteurs de catégorie T4.3/C4.3 et ceux dont le point de référence du siège du conducteur (S) est à plus de 300 mm du plan longitudinal médian du tracteur, l'espace de manœuvre doit, sur la zone s'étendant jusqu'à 450 mm devant le point de référence du siège (S), avoir une largeur totale d'au moins 700 mm à une hauteur de 400 mm au-dessus du point de référence du siège (S) et une largeur totale d'au moins 600 mm à une hauteur de 900 mm au-dessus de ce point.

- 2.2. Les parties du véhicule et les accessoires ne doivent pas gêner le conducteur dans la conduite du tracteur.
- 2.3. Dans toutes les positions de la colonne et du volant de direction à l'exception de celles prévues uniquement pour l'entrée et la sortie, le dégagement entre le bas du volant de direction et les parties fixes du tracteur doit être d'au moins 50 mm, sauf pour les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, pour lesquels le dégagement doit être d'au moins 30 mm; dans toutes les autres directions, ce dégagement doit être d'au moins 80 mm à partir du bord du volant, cette distance étant mesurée en dehors du volume occupé par celui-ci (voir figure 2), sauf pour les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, pour lesquels le dégagement doit être d'au moins 50 mm.
- 2.4. Pour tous les tracteurs, à l'exception de ceux des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, la paroi arrière de la cabine, entre 300 et 900 mm au-dessus du point de référence du siège (S), doit se trouver à une distance d'au moins 150 mm derrière un plan vertical qui est perpendiculaire au plan de référence et passe par le point de référence (voir figures 2 et 3).
- 2.4.1. Cette paroi doit avoir une largeur d'au moins 300 mm de part et d'autre du plan de référence du siège (voir figure 3).
- 2.5. Les dispositifs de commande manuels doivent être situés les uns par rapport aux autres et par rapport aux autres parties du tracteur de telle sorte que leur manœuvre ne provoque pas de blessures aux mains de l'opérateur.
- 2.5.1. Pour les dispositifs de commande à la main, les dégagements minimaux sont ceux indiqués au paragraphe 4.5.3 de la norme ISO 4254-1:2013. Cette prescription ne s'applique pas aux dispositifs de commande actionnés du bout du doigt, tels que les boutons-poussoirs ou les commutateurs électriques.
- 2.5.2. Toute autre disposition des dispositifs de commande remplissant de façon équivalente

l'objectif ci-avant est acceptable.

2.6. Pour tous les tracteurs, à l'exception de ceux des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, aucun point rigide du toit ne doit se trouver à moins de 1 050 mm du point de référence du siège (S) dans une section située à l'avant du plan vertical passant par le point de référence et perpendiculaire au plan de référence (voir figure 2). Le rembourrage peut s'étendre vers le bas jusqu'à 1 000 mm au-dessus du point de référence du siège (S).

2.6.1. Le rayon de courbure de la surface entre le panneau arrière de la cabine et le toit de la cabine peut s'élever jusqu'à un maximum de 150 mm.

3. Accès au poste de conduite (dispositifs de montée et de descente)

3.1. Les dispositifs de montée et de descente doivent pouvoir être utilisés sans danger. Les moyeux des roues, leurs chapeaux ou les jantes ne sont pas acceptés en tant que marchepieds ou échelons.

3.2. Les passages d'accès au poste de conduite et au siège du passager doivent être libres de tout élément susceptible d'occasionner des blessures. En présence d'un obstacle, par exemple une pédale d'embrayage, il convient de prévoir un marchepied ou une surface d'appui pour assurer un accès sans danger au poste de conduite.

3.3. Marchepieds, dispositifs de montée/descente incorporés et échelons

3.3.1. Les marchepieds, les dispositifs de montée/descente incorporés et les échelons doivent avoir les dimensions suivantes:

dégagement profondeur:	en	150 mm minimum (sauf pour les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1)
dégagement largeur:	en	250 mm minimum (Des valeurs inférieures à cette largeur minimale ne sont autorisées que lorsqu'elles sont justifiées par les nécessités techniques. Dans ce cas, il faut s'efforcer de laisser le plus grand dégagement possible en largeur. Celui-ci ne peut cependant pas être inférieur à 150 mm.)
dégagement hauteur:	en	120 mm minimum
distance entre les surfaces d'appui de deux marches:		300 mm maximum (voir figure 4).

3.3.2. Lors de la descente, la marche supérieure ou l'échelon supérieur doit être facilement reconnaissable et accessible. La distance verticale entre les marches ou échelons successifs doit, dans la mesure du possible, être égale.

3.3.3. L'élément inférieur des dispositifs de montée et de descente ne doit pas se trouver à plus de 550 mm au-dessus du sol quand le tracteur est équipé des pneumatiques les plus grands recommandés par le constructeur (voir figure 4).

3.3.4. Les marchepieds ou échelons doivent être conçus et construits de manière à éviter le dérapage des pieds (par exemple, grilles en acier ou en treillis métallique).

3.3.5. Prescriptions alternatives pour les véhicules de catégorie C

- 3.3.5.1. Dans le cas de marchepieds intégrés dans le longeron-support de chenille (voir figure 5), ceux-ci peuvent être situés en retrait sous un angle $\leq 15^\circ$, si au moins la dimension de base de la hauteur de contremarche B et de la profondeur de marche F1 selon le tableau 1 de la norme EN ISO 2867:2006 est respectée, lorsque la mesure est effectuée depuis les bords extérieurs des patins de chenille.
- 3.3.5.2. De plus, compte tenu de la vue limitée lors de la sortie, la largeur du marchepied doit être au moins égale à la valeur minimale indiquée dans le tableau 1 de la norme EN ISO 2867:2006.
- 3.3.5.3. Dans le cas des véhicules de catégorie C équipés de chenilles en acier dont le marchepied d'accès est installé sur le longeron-support de chenille, le bord extérieur du marchepied ne doit pas se prolonger au-delà du plan vertical formé par le bord externe des patins de chenille, mais doit en être aussi proche que possible en pratique.
- 3.4. Mains courantes/poignées
- 3.4.1. Des mains courantes ou des poignées doivent être prévues et conçues de manière à ce que l'opérateur puisse maintenir un appui à trois points de contact lorsqu'il rentre dans son poste ou en sort. L'extrémité inférieure de la main courante ou de la poignée ne doit pas se trouver plus haut que 1 500 mm depuis la surface du sol. Un espace libre minimal de 30 mm doit être ménagé pour le passage de la main entre la main courante ou la poignée et les parties adjacentes (sauf aux points de fixation).
- 3.4.2. Une main courante ou une poignée doit être prévue au-dessus du marchepied ou de l'échelon d'accès le plus élevé, à une hauteur située entre 850 mm et 1 100 mm. Sur les tracteurs, la poignée doit avoir une longueur d'au moins 110 mm.

4. Accès à d'autres positions que le poste de conduite

- 4.1. Il doit être possible d'utiliser les accès à d'autres positions (par exemple, pour régler le rétroviseur droit ou pour des opérations de nettoyage) sans danger. Les moyeux des roues, leurs chapeaux ou les jantes ne sont pas acceptés en tant que marchepieds ou échelons. Les mains courantes ou poignées doivent être disposées et conçues de telle façon que l'opérateur puisse à tout moment maintenir un appui à trois points de contact.
- 4.2. Les marchepieds, les dispositifs de montée/descente incorporés et les échelons doivent avoir les dimensions suivantes:

dégagement en profondeur:	150 mm minimum
dégagement en largeur:	250 mm minimum (Des valeurs inférieures à cette largeur minimale ne sont autorisées que lorsqu'elles sont justifiées par les nécessités techniques. Dans ce cas, il faut s'efforcer de laisser le plus grand dégagement possible en largeur. Celui-ci ne peut cependant pas être inférieur à 150 mm.)
dégagement en hauteur:	120 mm minimum,
distance entre les surfaces d'appui de deux marches:	300 mm maximum (voir figure 6).

- 4.2.1. Ces moyens d'accès doivent être constitués d'une série de marches successives, comme indiqué à la figure 6: chaque marche doit avoir une surface antidérapante, une délimitation

latérale de chaque côté et doit être conçue de façon à éviter, en grande partie, l'accumulation de boue et de neige dans des conditions de travail normales. La distance verticale et horizontale entre deux marches successives doit avoir une tolérance de 20 mm; elle ne doit cependant pas être inférieure à 150 mm.

5. Portes et fenêtres

- 5.1. Les dispositifs actionnant les portes et les fenêtres doivent être conçus et montés de telle façon qu'ils ne présentent aucun danger pour le conducteur et qu'ils ne le gênent pas pendant la conduite.
- 5.2. L'angle d'ouverture de la porte doit permettre un accès et une descente sans danger.
- 5.3. Les portes d'accès à la cabine doivent avoir une largeur minimale de 250 mm à la hauteur du plancher.
- 5.4. Les fenêtres qui servent à l'aération, si l'engin en est pourvu, doivent être aisément réglables.

6. Sorties d'urgence

- 6.1. Nombre de sorties d'urgence
 - 6.1.1. Les cabines ayant une seule porte doivent avoir deux sorties supplémentaires constituant des sorties d'urgence.
 - 6.1.2. Les cabines avec deux portes doivent avoir une sortie supplémentaire constituant une sortie d'urgence, sauf pour les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1
- 6.2. Chacune des sorties doit être située dans une paroi différente de la cabine (le terme «paroi» pouvant inclure le toit). Les pare-brise, les fenêtres latérales, les fenêtres arrière et les fenêtres de toit peuvent être considérés comme des sorties d'urgence, si des dispositions ont été prises pour permettre leur ouverture ou leur déplacement rapide de l'intérieur de la cabine.
- 6.3. Pour tous les tracteurs, à l'exception de ceux des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, les sorties de secours doivent présenter des dimensions suffisantes pour permettre d'y inscrire une ellipse dont le petit axe est de 440 mm et le grand axe de 640 mm.

Les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1 dont la cabine ne respecte pas les dimensions minimales des sorties de secours indiquées à l'alinéa précédent doivent être pourvus d'au moins deux portes.
- 6.4. Toute fenêtre de taille suffisante peut être désignée comme sortie d'urgence si elle est réalisée en verre cassable et peut être brisée à l'aide d'un outil prévu à cet effet dans la cabine. Le verre visé dans les appendices 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 de l'annexe I du règlement n° 43 de la CEE-ONU n'est pas considéré comme du verre cassable aux fins de la présente annexe.
- 6.5. Les bords des sorties d'urgence ne doivent pas présenter de danger lors de leur franchissement. Lorsque l'évacuation de la cabine nécessite de surmonter des différences de hauteur dépassant 1 000 mm, des moyens de faciliter l'évacuation doivent être prévus. À cette fin, lorsque la sortie s'effectue par l'arrière, les points d'appui offerts par les bras du mécanisme de levage trois points ou par le protecteur de la prise de force sont considérés comme suffisants s'ils ont une résistance aux charges verticales d'au moins 1 200 N.
- 6.6. Les sorties d'urgence doivent être marquées au moyen de pictogrammes contenant des instructions pour l'opérateur conformément à l'annexe XXVI.

Appendice 1

Figures

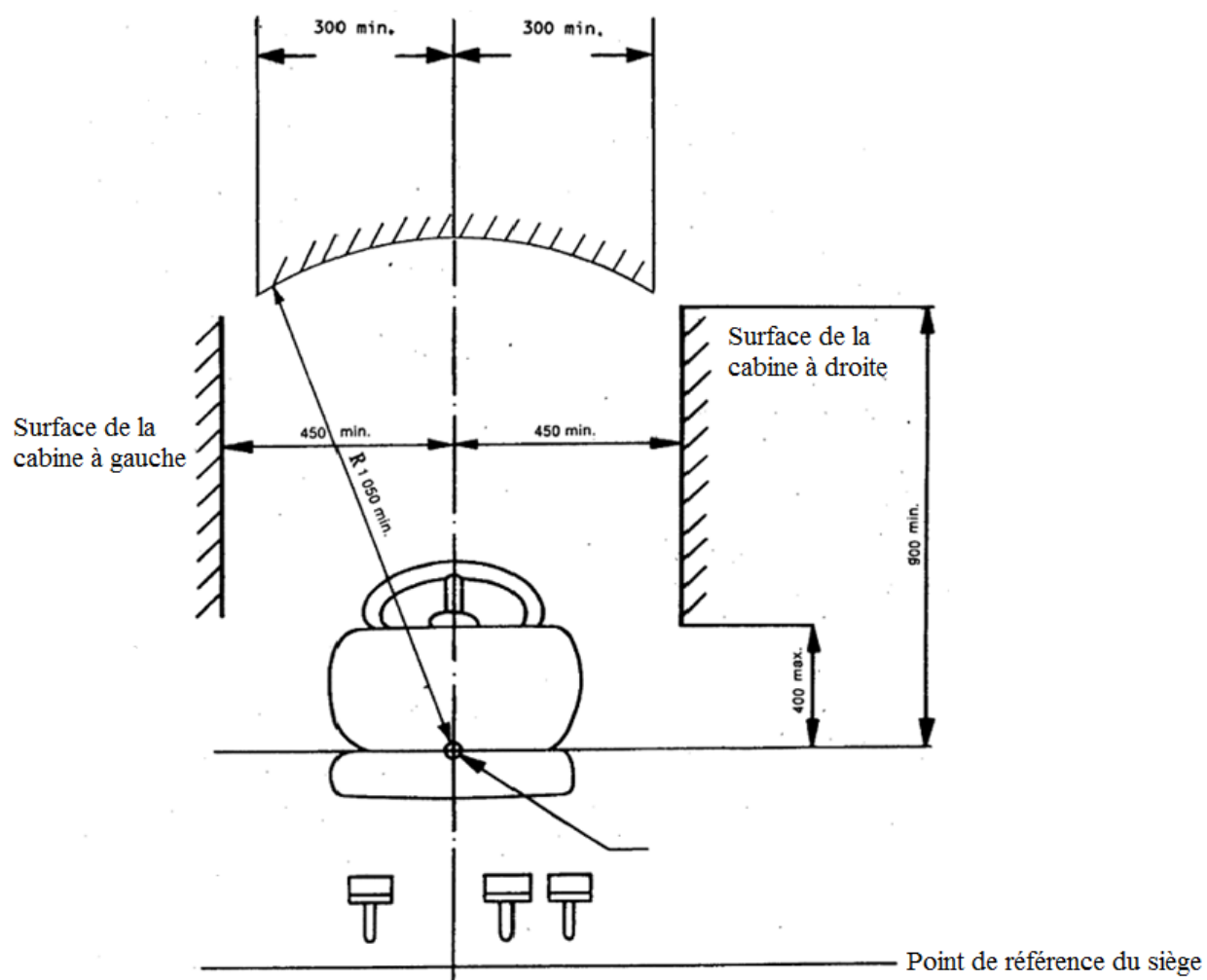


Figure 1

(Dimensions en millimètres)

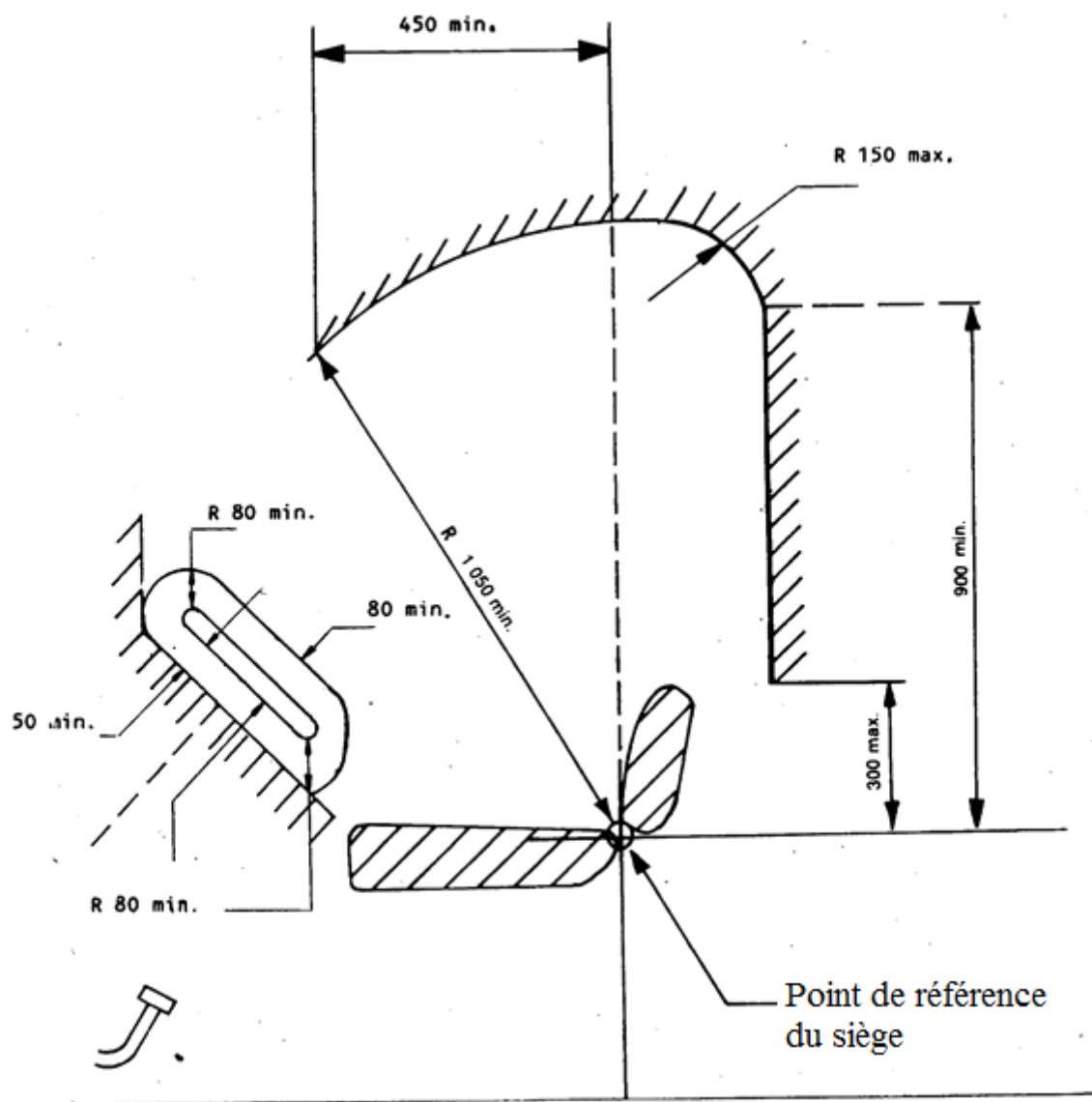


Figure 2
(Dimensions en millimètres)

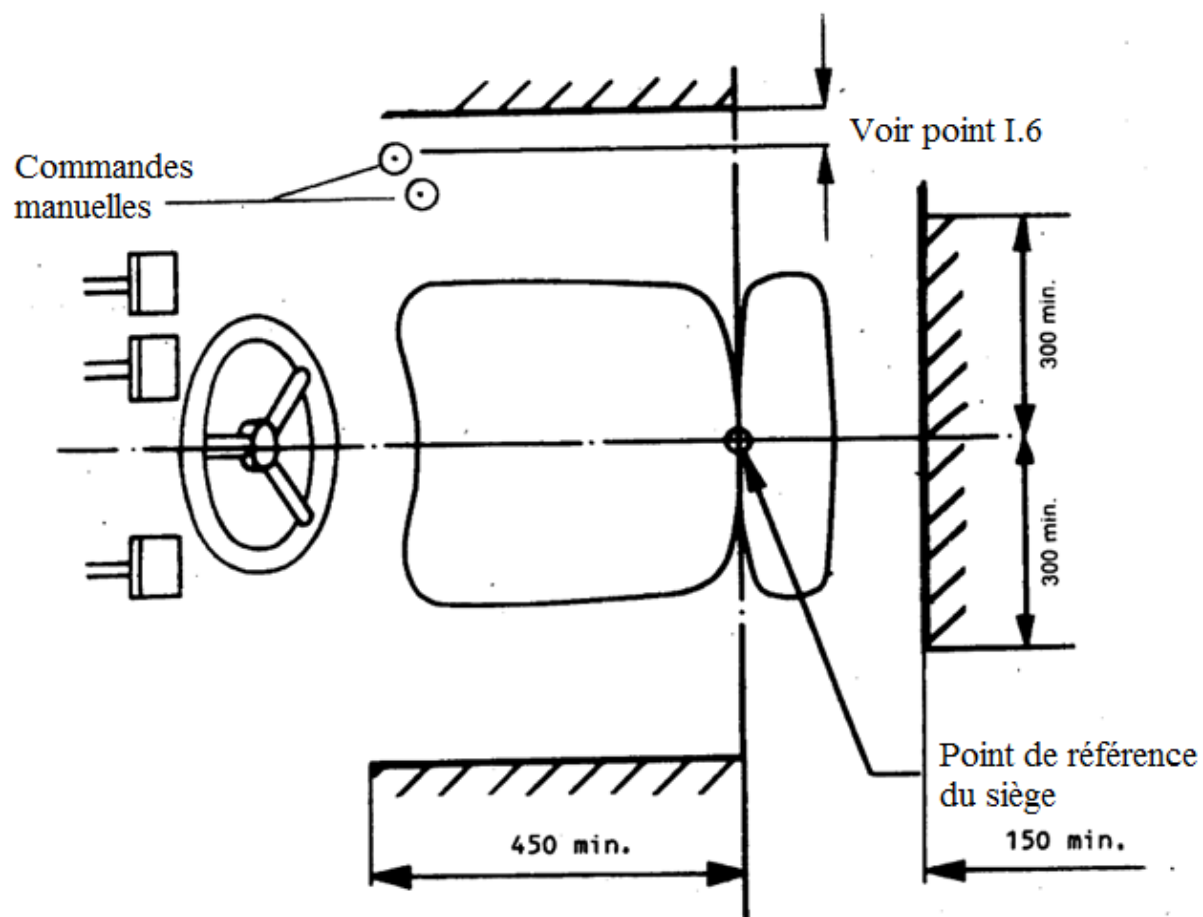


Figure 3
(Dimensions en millimètres)

(Dimensions en mm)

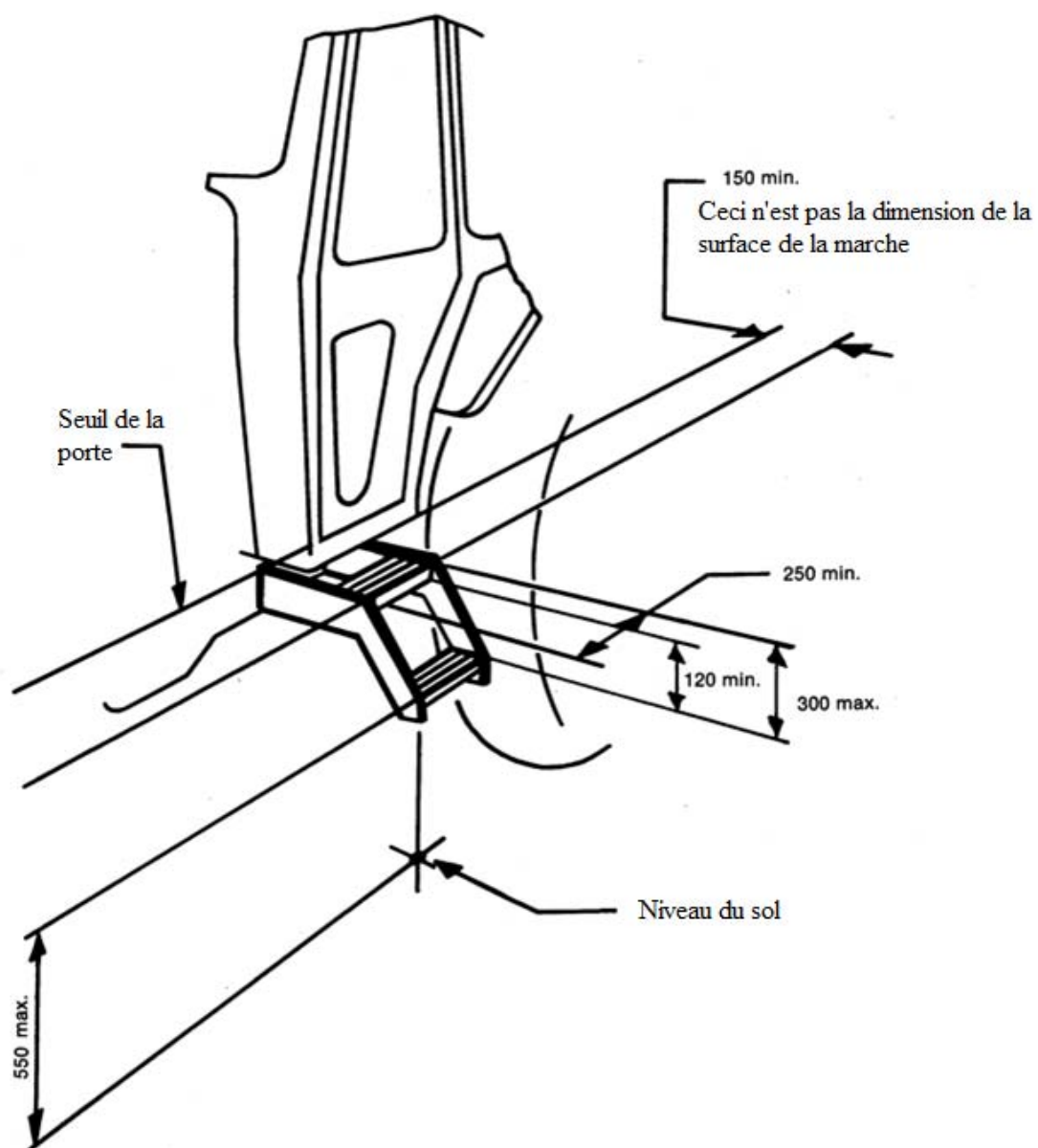
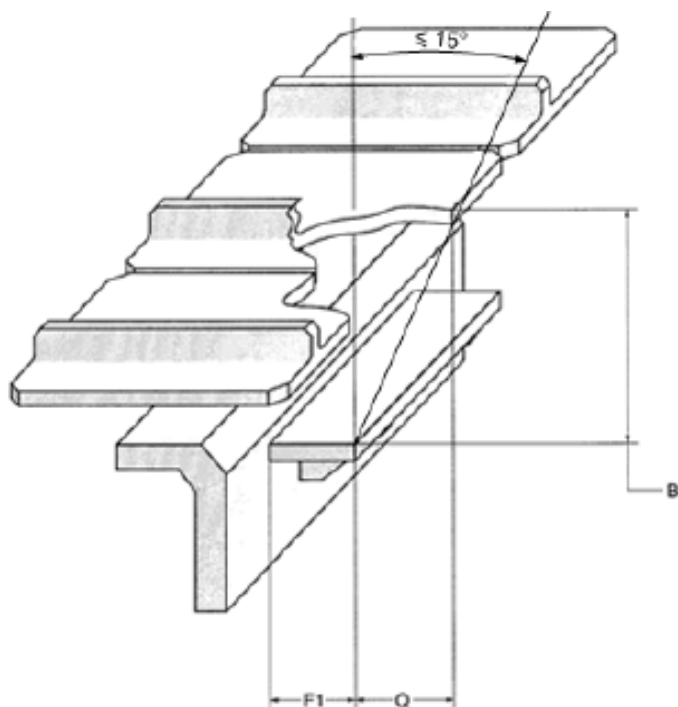


Figure 4



$$B \leq 400 \text{ mm}$$

$$F1 \geq 130 \text{ mm}$$

Q retrait maximum d'une marche

Figure 5

Dimensions d'une marche d'accès intégrée dans le longeron-support de chenille des tracteurs à chenilles (source: EN ISO 2867:2006)

Uime

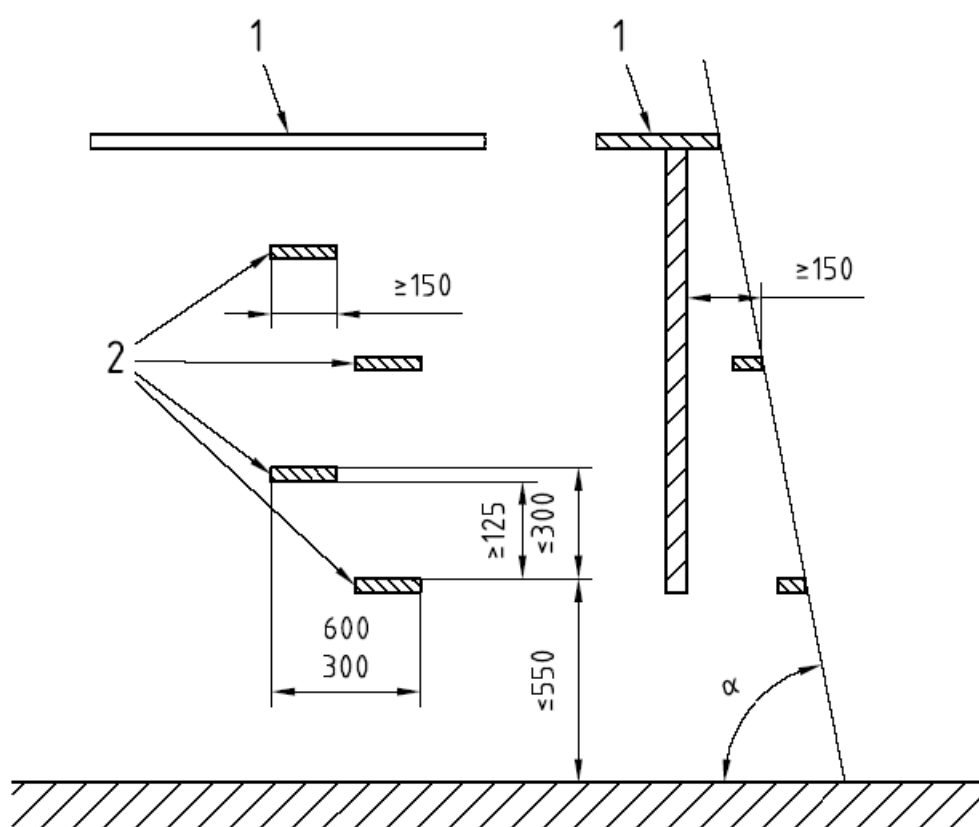


Figure 6

Source: EN ISO 4254-1 n° 4.5

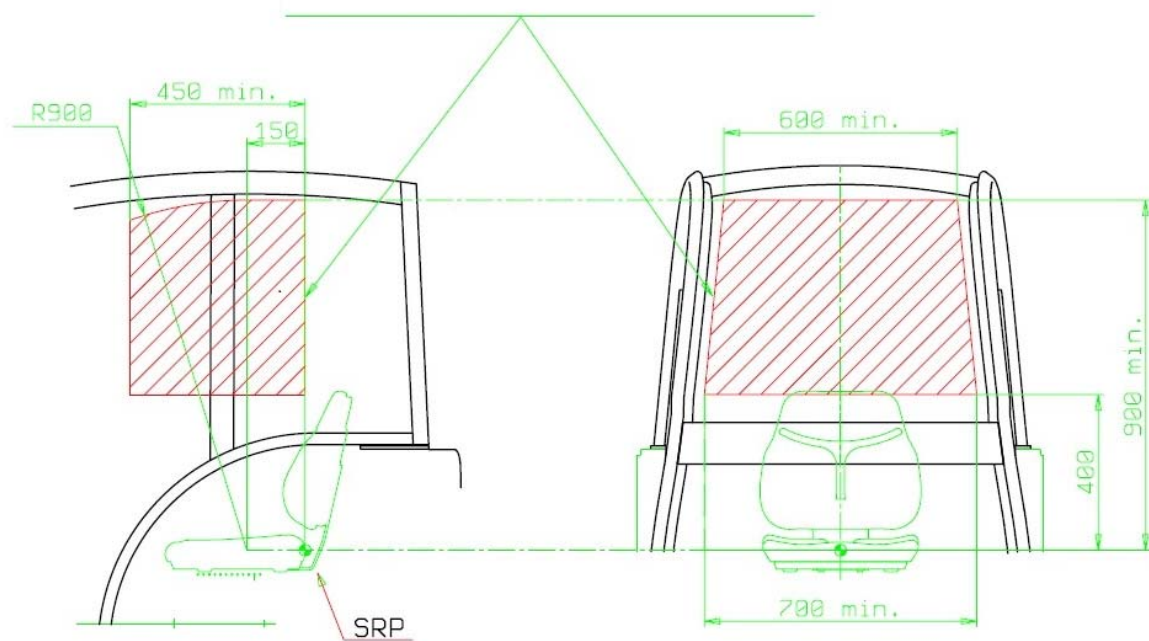


Figure 7
Dimensions minimales de l'espace de manœuvre dans les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1

ANNEXE XVI

Prescriptions relatives aux prises de force

1. Prescriptions relatives aux prises de force arrière

Les spécifications des normes ISO 500-1:2014 et ISO 500-2:2004 s'appliquent aux tracteurs ayant des prises de force à l'arrière conformément au tableau 1.

Tableau 1

Application des normes pour les prises de force arrière des différentes catégories de tracteurs

Norme applicable	T1 C1	T2 C2	T3 C3	T4.1 C4.1	T4.2 C4.2	T4.3 C4.3
ISO 500-1:2014(*)(***)	X	--	X ₁₎	X ₁₎	X ₁₎	X
ISO 500-2:2004(**)	--	X	X ₂₎	X ₂₎	--	--
X Norme applicable. -- Norme non applicable. X₁₎ Norme applicable pour les tracteurs ayant une largeur de voie supérieure à 1 150 mm. X₂₎ Norme applicable pour les tracteurs ayant une largeur de voie inférieure ou égale à 1 150 mm. (*) Dans la norme ISO 500-1:2014, la dernière phrase du point 6.2 n'est pas applicable. (**) Aux fins de la présente annexe, cette norme s'applique également aux tracteurs ayant une prise de force dont la puissance, mesurée conformément à la norme ISO 789-1:1990, est supérieure à 20 kW. (***) Pour les prises de force de type 3, et lorsqu'il est possible de réduire les dimensions de l'ouverture du bouclier de protection afin de s'adapter aux dispositifs de raccordement devant être utilisés, le manuel d'utilisation doit contenir les éléments suivants: – avertissement concernant les conséquences et les risques liés aux dimensions réduites du bouclier de protection, – instructions et mises en garde spécifiques concernant le raccordement et la déconnexion des prises de force, – instructions et mises en garde spécifiques concernant l'utilisation d'outils ou de machines reliés à la prise de force arrière.						

2. Prescriptions relatives aux prises de force avant

Les spécifications de la norme ISO 8759-1:1998, à l'exception de sa clause 4.2, s'appliquent aux tracteurs de toutes les catégories T et C qui sont équipés de prises de force avant comme spécifié dans ladite norme.

ANNEXE XVII

Prescriptions relatives à la protection des éléments moteurs

1. Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent aux fins de la présente annexe:

- 1.1. Par «partie dangereuse», on entend tout point qui, du fait de la disposition ou de la conception des parties fixes ou mobiles d'un tracteur, comporte un risque de blessure. Les parties dangereuses sont, en particulier, les points de pincement, de cisaillement, de coupure, de percement, d'enfoncement, d'engrenage et d'attaque.
- 1.1.1. Par «point de pincement», on entend tout point dangereux où des parties se déplacent les unes par rapport aux autres ou par rapport à des parties fixes, de façon telle que des personnes, ou certaines parties de leur corps, peuvent encourir des risques de pincement.
- 1.1.2. Par «point de cisaillement», on entend tout point dangereux où des parties passent les unes le long des autres ou le long d'autres parties, de façon telle que des personnes, ou certaines parties de leur corps, peuvent courir des risques de pincement ou de cisaillement.
- 1.1.3. Par «point de coupure, de percement ou d'enfoncement», on entend tout point dangereux où des parties, mobiles ou fixes, acérées, pointues ou émoussées, peuvent blesser des personnes ou certaines parties de leur corps.
- 1.1.4. Par «point d'engrenage», on entend tout point dangereux où des arêtes saillantes acérées, des dents, des goupilles, des vis et des boulons, des graisseurs, des arbres, des embouts d'arbres et autres se déplacent de façon telle que des personnes, certaines parties de leur corps ou de leurs vêtements peuvent être happées et entraînées.
- 1.1.5. Par «point d'attaque», on entend tout point dangereux où des parties, en se déplaçant, rétrécissent une ouverture dans laquelle des personnes, certaines parties de leur corps ou de leurs vêtements peuvent être happées.
- 1.2. Par «atteinte», on entend la distance maximale pouvant être atteinte par des personnes ou certaines parties de leur corps, vers le haut, vers le bas, vers l'intérieur, par-dessus, autour ou à travers, sans l'aide d'un quelconque objet (figure 1).
- 1.3. Par «distance de sécurité», on entend la distance correspondant à l'atteinte ou aux dimensions corporelles, en y ajoutant une marge de sécurité (figure 1).
- 1.4. Par «conditions normales de fonctionnement», on entend l'utilisation du tracteur conformément à la destination prévue par le constructeur, et par un opérateur connaissant bien les caractéristiques du tracteur et respectant les informations relatives au fonctionnement, à l'entretien et aux pratiques sûres, telles qu'elles figurent dans le manuel d'utilisation fourni par le constructeur et dans les indications apposées sur le tracteur.
- 1.5. Par «zone de dégagement autour des roues motrices», on entend l'espace qui doit rester libre autour des pneus des roues motrices par rapport aux parties adjacentes du véhicule.
- 1.6. Par «point de repère du siège (SIP)», on entend le point déterminé selon la norme ISO 5353:1995.

2. Prescriptions générales

- 2.1. Les éléments moteurs, les parties saillantes et les roues des tracteurs doivent être conçus, montés et protégés de façon à éviter, dans des conditions normales d'utilisation, tout risque d'accident aux personnes.
- 2.2. Les conditions fixées au point 2 sont considérées comme remplies s'il est satisfait aux exigences mentionnées au point 3. Des solutions autres que celles décrites au point 3 sont autorisées si le constructeur apporte la preuve qu'elles ont un effet au moins équivalent aux exigences du point 3.
- 2.3. Les dispositifs de protection doivent être solidement fixés au tracteur.
- 2.4. Les capots et couvercles dont la fermeture brusque risque de provoquer des blessures doivent être conçus de manière à empêcher leur fermeture accidentelle (par exemple, en les dotant de dispositifs de sûreté, en les montant de manière appropriée ou en leur donnant une conformation adéquate).
- 2.5. Plusieurs points dangereux peuvent être protégés par un dispositif de protection commun. Cependant, il y a lieu de prévoir des protections supplémentaires dans le cas où des dispositifs de réglage, d'entretien ou d'antiparasitage devant être actionnés pendant que le moteur tourne se trouvent sous le dispositif de protection commun.
- 2.6. Les dispositifs de blocage (par exemple, les goupilles-ressorts ou goupilles à abattant)
- servant à maintenir en place des éléments d'assemblage à déverrouillage rapide (par exemple, axes débrochables) et les éléments des
 - dispositifs de protection qui s'ouvrent sans l'aide d'un outil (par exemple, le capot du moteur) doivent être solidement fixés au bâti du tracteur ou au dispositif de protection.

3. Distances de sécurité pour éviter un contact avec les parties dangereuses

- 3.1. La distance de sécurité est mesurée à partir des endroits pouvant être atteints pour actionner, entretenir et inspecter le tracteur, ainsi qu'à partir du niveau du sol, conformément aux instructions du manuel d'utilisation. Pour déterminer les distances de sécurité, on part du principe que le tracteur se trouve dans l'état pour lequel il a été conçu et qu'aucun outil n'est utilisé pour atteindre la partie dangereuse.

Les distances de sécurité sont décrites aux points 3.2.1 à 3.2.5. Dans certaines zones spécifiques ou pour certains éléments spécifiques, le niveau de sécurité est considéré comme suffisant si le tracteur répond aux exigences des points 3.2.6 à 3.2.14.

- 3.2. Protection des points dangereux

- 3.2.1. Atteinte vers le haut

La distance de sécurité pour l'atteinte vers le haut est de 2 500 mm (voir figure 1) pour les personnes se tenant debout.

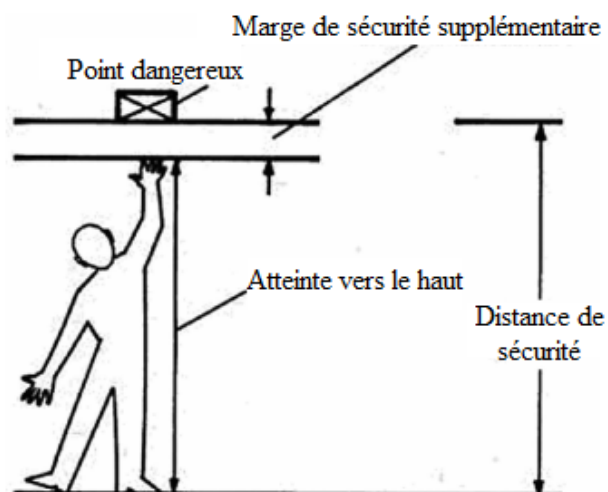


Figure 1

3.2.2. Atteinte vers le bas, par-dessus une barrière

En ce qui concerne l'atteinte par-dessus une barrière, la distance de sécurité résulte de:

a	=	la distance entre le niveau du sol et le point dangereux;
b	=	la hauteur de la barrière ou du dispositif de protection;
c	=	la distance horizontale entre le point dangereux et la barrière (voir figure 2).

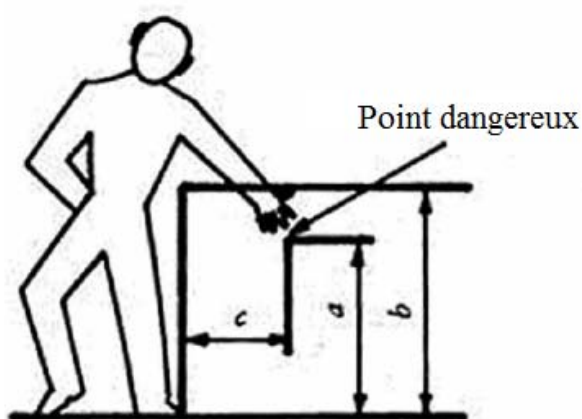


Figure 2

Pour l'atteinte vers le bas, par-dessus une barrière, les distances de sécurité indiquées dans le tableau 1 doivent être respectées.

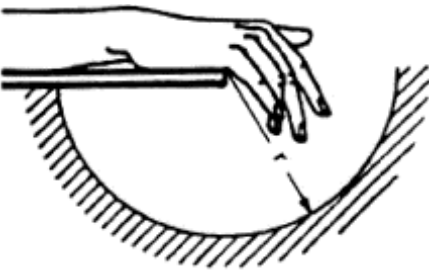
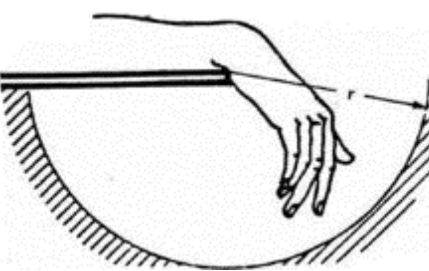
Tableau 1

(mm)								
α : Distance du point dangereux par rapport au sol	Hauteur de la barrière ou du dispositif de protection b							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Distance horizontale c par rapport au point dangereux							
2 400	-	100	100	100	100	100	100	100
2 200	-	250	350	400	500	500	600	600
2 000	-	-	350	500	600	700	900	1 100
1 800	-	-	-	600	900	900	1 000	1 100
1 600	-	-	-	500	900	900	1 000	1 300
1 400	-	-	-	100	800	900	1 000	1 300
1 200	-	-	-	-	500	900	1 000	1 400
1 000	-	-	-	-	300	900	1 000	1 400
800	-	-	-	-	-	600	900	1 300
600	-	-	-	-	-	-	500	1 200
400	-	-	-	-	-	-	300	1 200
200	-	-	-	-	-	-	200	1 100

3.2.3. Atteinte autour d'un dispositif de protection

Les distances de sécurité figurant au tableau 2 doivent au minimum être respectées si la partie du corps concernée ne doit pas atteindre un point dangereux. Pour appliquer les distances de sécurité, on part de la supposition que l'articulation principale de la partie corporelle correspondante est appuyée fermement contre le bord du dispositif de protection. Les distances de sécurité ne sont considérées comme respectées qu'après que l'on s'est assuré que la partie du corps ne peut absolument pas avancer ou pénétrer plus loin.

Tableau 2

Partie du corps	Distance de sécurité	Figure
Main De la première articulation des doigts à leur extrémité	≥ 120 mm	
Main Du poignet à l'extrémité des doigts	≥ 230 mm	

Partie du corps	Distance de sécurité	Illustration
Bras Du coude à l'extrémité des doigts	≥ 550 mm	
Bras De l'épaule à l'extrémité des doigts	≥ 850 mm	

3.2.4. Pénétration et atteinte à travers des ouvertures

S'il existe une possibilité de pénétration dans ou à travers des ouvertures jusqu'aux parties dangereuses, les distances de sécurité minimales indiquées aux tableaux 3 et 4 doivent être respectées.

Des parties mobiles l'une par rapport à l'autre ou des parties mobiles à côté de parties fixes ne sont pas considérées comme facteurs de risques si leur écartement ne dépasse pas 8 mm.

En plus de ces prescriptions, les véhicules équipés d'un siège à enfourcher et d'un guidon doivent satisfaire aux prescriptions de la norme EN 15997:2011 concernant les parties mobiles.

Tableau 3

Distances de sécurité pour des ouvertures allongées et parallèles

a = la plus petite dimension de l'ouverture

b = la distance de sécurité par rapport au point dangereux

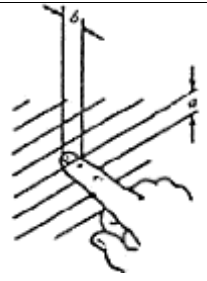
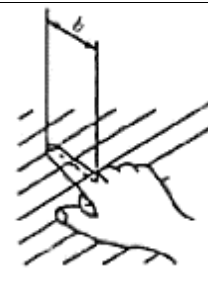
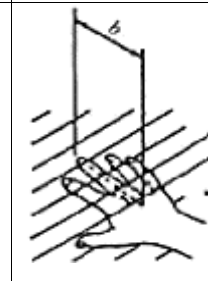
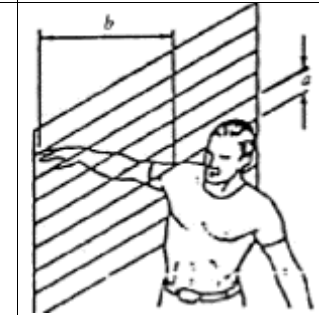
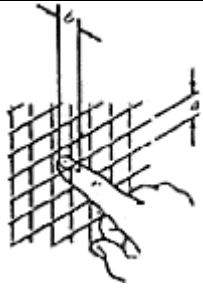
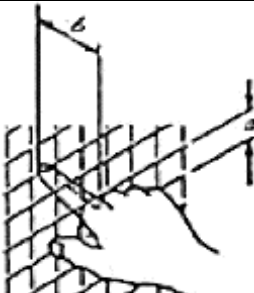
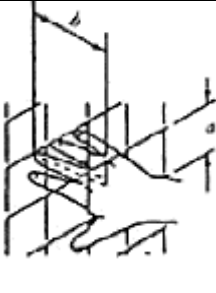
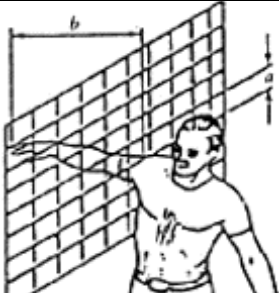
Extrémité du doigt	Doigt		Main jusqu'à la base du pouce	Bras jusqu'à l'aisselle	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ max.	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

Tableau 4

Distances de sécurité pour des ouvertures carrées ou circulaires

a = le diamètre ou la longueur de côté de l'ouverture

b = la distance de sécurité par rapport au point dangereux.

Extrémité du doigt	Doigt		Main jusqu'à la racine du pouce	Bras jusqu'à l'aisselle	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250 \text{ max.}$	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5. Distances de sécurité aux points de pincement

Un point de pincement n'est pas considéré comme dangereux pour la partie du corps indiquée, si les distances de sécurité ne sont pas inférieures à celles figurant au tableau 5 et si l'on s'assure que la partie du corps adjacente, et plus large, ne peut pas être introduite.

Tableau 5

Membre	Corps	Jambe	Pied	Bras	Main, articulation, poignet	Doigt
Distances de sécurité	500	180	120		100	25
Illustration						

3.2.6. Dispositif de commande

L'espace entre deux pédales et les orifices de passage des dispositifs de commande ne sont pas considérés comme des points de pincement ou de cisaillement.

3.2.7. Attelage trois points arrière

3.2.7.1. Derrière un plan passant par le plan médian des points d'articulation des tiges de levage de

l'attelage trois points, il faut maintenir une distance de sécurité minimale de 25 mm entre les parties mobiles pour chaque position de la course n parcourue par le dispositif de relevage — sans les points extrêmes supérieurs et inférieurs de $0,1 n$ —, ainsi qu'une distance de 25 mm ou un angle minimal de 30° pour les parties en cisaillement provoquant une modification angulaire (voir figure 3). La course n' , diminuée de $0,1 n$ en haut et en bas, est définie ci-après (voir figure 4). Lorsque les bras inférieurs sont directement actionnés par le mécanisme de levage, le plan de référence est défini par le plan vertical transversal médian à ces bras.

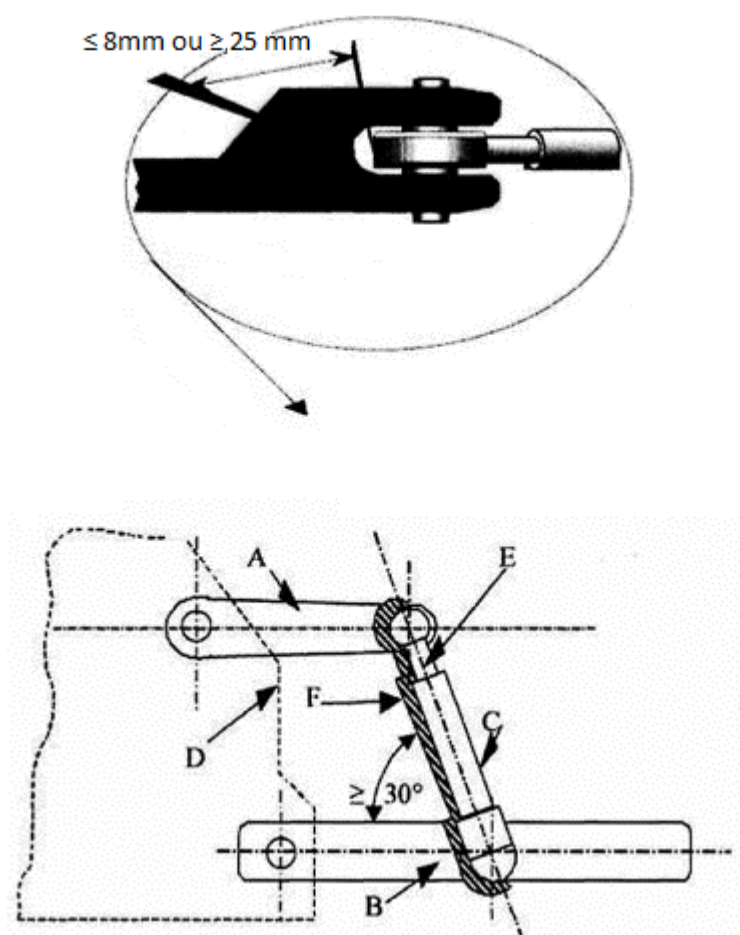


Figure 3

Légende:

A	=	bras de levage
B	=	bras inférieur
C	=	tige de levage
D	=	châssis du tracteur
E	=	plan passant par les axes des points d'articulation des tiges de levage
F	=	zone de dégagement

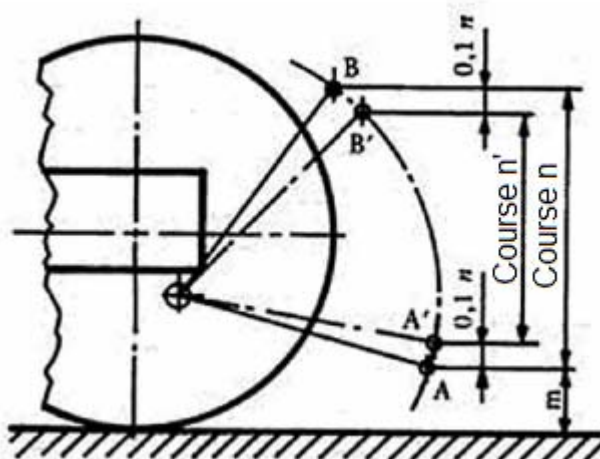


Figure 4

- 3.2.7.2. Pour la course n parcourue par le dispositif de levage hydraulique, la position inférieure A du point d'attelage du bras inférieur est limitée par la dimension «14» conformément aux prescriptions énoncées dans la norme ISO 730:2009 et la position supérieure B est limitée par la course hydraulique maximale. La course n' correspond à la course n diminuée en haut et en bas de $0,1 n$ et constitue la distance verticale entre A' et B'.
- 3.2.7.3. Autour du profil des tiges de levage, il faut, en outre, maintenir, à l'intérieur de la course n' , une distance minimale de sécurité de 25 mm par rapport aux parties adjacentes.
- 3.2.7.4. Si, pour l'attelage trois points, on utilise des dispositifs d'attelage ne nécessitant pas la présence d'un opérateur entre le tracteur et l'outil porté (par exemple, dans le cas d'un coupleur rapide), les prescriptions du point 3.2.7.3 ne s'appliquent pas.
- 3.2.7.5. Il convient de préciser, dans le manuel d'utilisation, les points dangereux situés à l'avant du plan défini à la première phrase du point 3.2.7.1.
- 3.2.8. Attelage trois points avant
- 3.2.8.1. Quelle que soit la position de la course n parcourue par le dispositif de levage à l'exclusion des extrémités supérieures et inférieures de $0,1 n$, il faut maintenir une distance de sécurité minimale de 25 mm entre les parties mobiles, ainsi qu'une distance de 25 mm ou un angle minimal de 30° dans le cas des parties dont le mouvement de cisailles modifie l'angle qu'elles forment. La course n' , diminuée de $0,1 n$ en haut et en bas, est définie comme suit (voir également à cet égard figure 4).
- 3.2.8.2. Pour la course n parcourue par le dispositif de levage hydraulique, la position inférieure A du point d'attelage du bras inférieur est limitée par la dimension «14» selon la norme ISO 8759, partie 2, de mars 1998 et la position supérieure B est limitée par la course hydraulique maximale. La course n' correspond à la course n diminuée en haut et en bas de $0,1 n$, et constitue la distance verticale entre A' et B'.
- 3.2.8.3. Si, pour les bras inférieurs de l'attelage trois points avant, on utilise des dispositifs d'attelage ne nécessitant pas la présence d'un opérateur entre le tracteur et l'appareil porté (par exemple, dans

le cas d'un coupleur rapide), les prescriptions du point 3.2.8.1 ne sont pas applicables dans une zone d'un rayon de 250 mm autour des points d'articulation des bras inférieurs sur le tracteur. Autour du profil des tiges/cylindres de levage, il faut cependant maintenir, en tout état de cause, à l'intérieur de la course n' telle que définie, une distance minimale de sécurité de 25 mm par rapport aux parties adjacentes.

3.2.9. Siège du conducteur et environnement

En position assise, tout point de pincement ou de cisaillement doit se trouver hors de portée des mains ou des pieds du conducteur. Cette exigence est considérée comme remplie si les conditions suivantes sont observées:

- 3.2.9.1. Le siège du conducteur se trouve dans la position moyenne de réglage tant longitudinal que vertical. La limite d'atteinte du conducteur est divisée en zone A et en zone B. Le point sphérique central de ces zones se situe à 60 mm en avant et à 580 mm au-dessus du point de repère du siège (SIP) (voir figure 5). La zone A est constituée par une sphère de 550 mm de rayon; la zone B est située entre cette sphère et une sphère de 1 000 mm de rayon.

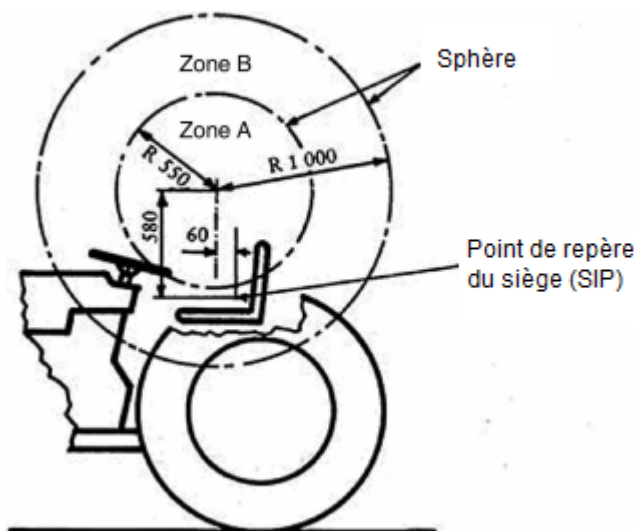


Figure 5

- 3.2.9.2. Près des points de pincement et de cisaillement, une distance de sécurité de 120 mm dans la zone A, et de 25 mm dans la zone B, doit être respectée, tandis qu'un angle minimal de 30° doit être maintenu dans le cas de parties en cisaillement provoquant une modification angulaire.
- 3.2.9.3. Il ne faut prendre en compte, dans la zone A, que les points de pincement et de cisaillement provoqués par des pièces actionnées par une source d'énergie extérieure.
- 3.2.9.4. Si un point dangereux résulte de la présence de pièces de construction adjacentes au siège, une distance de sécurité d'au moins 25 mm doit être respectée entre la pièce de construction et le siège. Il n'existe pas de point dangereux entre le dossier du siège et les pièces de construction adjacentes situées derrière ce dernier, si les pièces de construction adjacentes sont lisses et si le dossier du siège lui-même est arrondi dans la zone contiguë et ne présente pas d'arête aiguë.

- 3.2.9.5. Les boîtes de vitesses et autres parties et accessoires du véhicule qui génèrent du bruit, des vibrations et/ou de la chaleur doivent être isolés du siège du conducteur.
- 3.2.10. Siège de passager (éventuellement)
 - 3.2.10.1. Si des parties peuvent présenter un danger pour les pieds, il faut prévoir des dispositifs de protection dans un rayon hémisphérique de 800 mm à partir du bord avant du coussin du siège et vers le bas.
 - 3.2.10.2. À l'intérieur d'une sphère dont le centre se situe à 670 mm au-dessus du milieu du bord avant du siège de passager, il faut protéger les points dangereux situés dans les zones A et B, comme décrit au point 3.2.9 (voir figure 6).

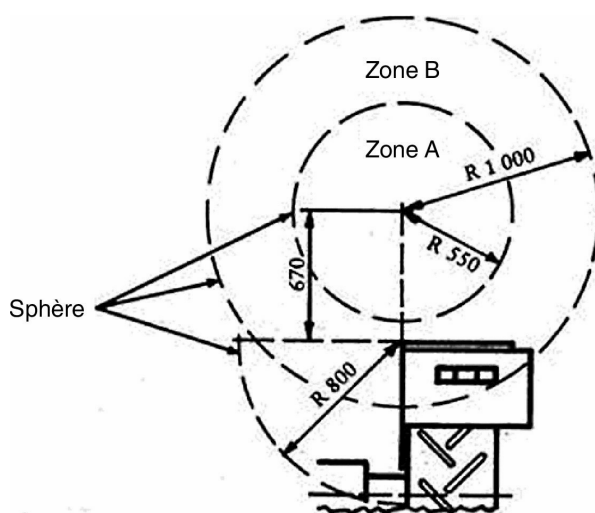


Figure 6

- 3.2.11. Tracteurs des catégories T2/C2, T4.1/C4.1 et T4.3/C4.3
 - 3.2.11.1. Dans le cas des tracteurs des catégories T2/C2, T4.1/C4.1 et T4.3/C4.3, les prescriptions du point 3.2.9 ne s'appliquent pas à la zone située sous un plan incliné à 45° vers l'arrière, dans le sens transversal à la direction de conduite et passant par un point situé à 230 mm à l'arrière du point de repère du siège (SIP) (voir figure 7). S'il existe des points dangereux dans cette zone, il y a lieu d'apposer sur le tracteur les avertissements correspondants.

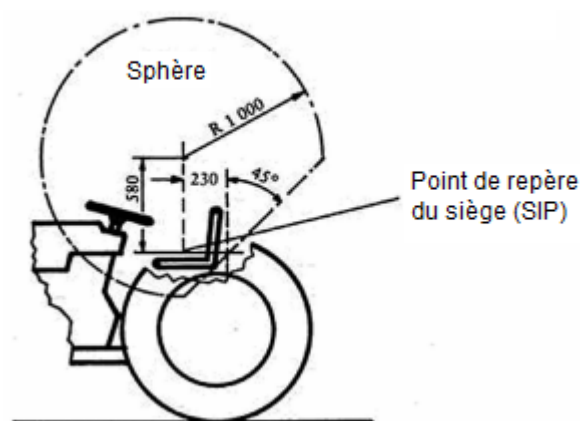


Figure 7

3.2.12. Direction et essieu oscillant

Les parties se déplaçant les unes par rapport aux autres ou par rapport à des parties fixes doivent être protégées, si elles sont situées à l'intérieur de la zone définie aux points 3.2.9 et 3.2.10.

Dans le cas des tracteurs à direction articulée, il y a lieu d'apposer, dans la zone d'articulation, des deux côtés du véhicule, des marquages indélébiles ou inamovibles et facilement reconnaissables sous la forme d'un pictogramme ou d'un texte attirant l'attention sur le fait qu'il est interdit de se tenir dans la zone d'articulation non protégée. Il y a lieu d'inclure les indications correspondantes dans le manuel d'utilisation du véhicule.

3.2.13. Arbres de transmission fixés sur le tracteur

Les arbres de transmission (par exemple pour l'entraînement des quatre roues motrices) qui ne peuvent tourner que pendant la marche du véhicule doivent être protégés s'ils sont situés à l'intérieur de la zone définie aux points 3.2.9 et 3.2.10.

3.2.14. Zone de dégagement autour des roues motrices

3.2.14.1. La zone de dégagement autour des roues motrices, sur les tracteurs sans cabine fermée, lorsque ceux-ci sont équipés de pneumatiques de la plus grande dimension, doit correspondre aux dimensions indiquées à la figure 8 et au tableau 6 suivants.

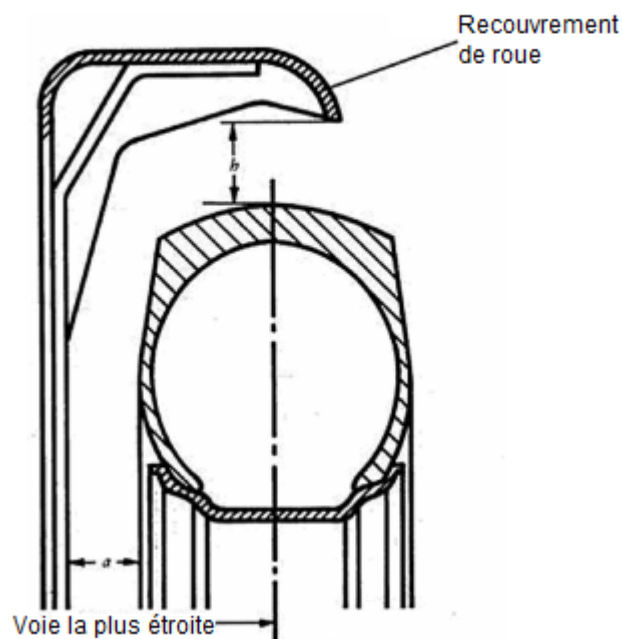


Figure 8

Tableau 6

Catégories T1/C1, T3/C3 et T4.2/C4.2		Catégories T2/C2, T4.1/C4.1 et T4.3/C4.3	
a	h	a	h
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

3.2.14.2. Une zone de dégagement autour des roues motrices, plus petite que celle indiquée à la figure 8 et dans le tableau 6 est autorisée, en plus des zones visées aux points 3.2.9 et 3.2.10, dans le cas des tracteurs des catégories T2/C2, T4.1/C4.1 et T4.3/C4.3 dont les recouvrements de roue servent également à racler la terre collée aux roues.

4. Prescriptions de résistance pour les dispositifs de protection

4.1. Les dispositifs de protection, en particulier ceux dont la hauteur verticale depuis le sol ne dépasse pas 550 mm, dont l'utilisation comme marches d'accès au cours de l'utilisation normale ne peut être évitée, doivent être conçus de manière à pouvoir résister à une charge verticale de 1 200 N. La conformité à cette exigence doit être vérifiée au moyen de l'essai indiqué dans l'annexe C de la norme ISO 4254-1:2013 ou par une méthode équivalente qui satisfait aux mêmes critères d'acceptation de l'essai.

5. Capot du moteur

- 5.1. Le capot du moteur, monté sur charnières, ne doit pouvoir s'ouvrir qu'à l'aide d'un outil (un mécanisme de déverrouillage situé dans la cabine est acceptable) et doit être muni d'un mécanisme d'autoverrouillage en position fermée.
- 5.2. Les capots latéraux doivent être montés en tant que:
 - 5.2.1. protecteurs fixes maintenus en place par soudage ou au moyen de vis et de boulons, et qui ne peuvent être ouverts qu'en utilisant un outil. Les protecteurs fixes ne doivent pas rester en place si les éléments de fixation sont absents;
ou
 - 5.2.2. protecteurs à charnières qui ne peuvent être ouverts qu'en utilisant un outil et se verrouillent automatiquement lorsqu'ils sont fermés;
ou
 - 5.2.3. protecteurs dont l'ouverture est liée à celle du capot et qui ne peuvent être ouverts qu'en utilisant un outil.
- 5.3. Des moyens de protection supplémentaires doivent être installés si, en dessous du capot du moteur, se trouvent des systèmes de réglage, d'entretien ou d'antiparasitage qui ne peuvent être actionnés que lorsque le moteur tourne.
- 5.4. Des supports mécaniques ou des dispositifs de verrouillage hydrauliques (par exemple, des barres de maintien ou des vérins à gaz) doivent être prévus pour empêcher les capots du moteur de retomber lorsqu'ils sont ouverts.
- 5.5. Des dispositifs qui facilitent la manipulation en toute sécurité du capot (par exemple, des poignées, des cordes et câbles ou des parties du capot lui-même dont la forme est étudiée pour permettre de mieux le saisir) sans risque d'écrasement, de choc ou d'effort excessif doivent être prévus.
- 5.6. Les ouvertures du capot du moteur doivent être identifiées au moyen de pictogrammes conformément à l'annexe XXVI et des instructions doivent être données dans le manuel d'utilisation.

6. Surfaces chaudes

- 6.1. Les surfaces chaudes qui peuvent être atteintes par l'opérateur dans des conditions normales de fonctionnement du tracteur doivent être couvertes ou isolées. Cette règle est applicable aux surfaces chaudes situées à proximité de marches, de mains courantes, de poignées, d'éléments faisant partie intégrante du tracteur qui sont utilisés comme moyen d'accès et qui peuvent être touchés accidentellement, ainsi que de parties directement accessibles depuis le siège du conducteur (par exemple, boîte de vitesses-transmission dans le cas des tracteurs qui ne sont pas équipés d'une plateforme).
- 6.2. Cette exigence est remplie en positionnant correctement des protecteurs fixes ou par des distances de sécurité pour séparer ou isoler thermiquement les surfaces chaudes du véhicule.
- 6.3. Le contact avec d'autres surfaces chaudes qui ne sont pas particulièrement dangereuses ou avec des surfaces qui ne peuvent être dangereuses que dans des

situations particulières sortant de l'ordinaire doit être signalé au moyen de pictogrammes conformément à l'annexe XXVI et identifié dans le manuel d'utilisation.

- 6.4. De plus, les véhicules équipés d'un siège à enfourcher et d'un guidon doivent satisfaire aux prescriptions de la norme EN 15997:2011 concernant les surfaces chaudes.

ANNEXE XVIII
Prescriptions relatives aux ancrages de ceinture de sécurité

A. Prescriptions générales

- 1.1. Lorsqu'un véhicule de catégorie T ou C est équipé d'une structure ROPS, il doit être équipé d'ancrages de ceinture de sécurité conformes à la norme ISO 3776-1:2006.
- 1.2. De plus, les ancrages de ceinture de sécurité doivent être conformes aux prescriptions énoncées dans l'un des points B, C ou D.

B. Prescriptions supplémentaires relatives aux ancrages de ceinture de sécurité (en lieu et place de celles des points C et D)⁽¹⁾

1. Champ d'application

1. Les ceintures de sécurité font partie des systèmes de retenue de l'opérateur pour retenir le conducteur de véhicules à moteur.

La procédure recommandée ci-après définit les exigences minimales de performance et d'essai des ancrages de ceinture de sécurité pour les tracteurs agricoles et forestiers.

Elle s'applique à l'ancrage des systèmes de retenue par ceinture ventrale.

2. Explication des termes utilisés dans l'essai de performance

- 2.1. L'*assemblage de ceinture de sécurité* désigne toute sangle ou ceinture qui s'attache au niveau du bassin ou de l'abdomen, conçue pour retenir une personne sur une machine.
- 2.2. La *ceinture d'extension* désigne toute sangle, ceinture ou dispositif similaire aidant au transfert des charges sur la ceinture de sécurité.
- 2.3. L'*ancrage* désigne le point où l'assemblage de ceinture de sécurité est mécaniquement fixé au système de siège ou au tracteur.
- 2.4. La *fixation du siège* désigne tous les éléments intermédiaires (tels que glissières, etc.) utilisés pour fixer le siège à la partie appropriée du tracteur.
- 2.5. Le *système de retenue de l'opérateur* désigne tout le système constitué par l'assemblage de ceinture de sécurité, le système de siège, les ancrages et l'extension qui transfère la charge de la ceinture de sécurité vers le tracteur.
- 2.6. Les *éléments du siège concernés* englobent tous les composants du siège dont la masse pourra augmenter la charge exercée sur la fixation du siège (à la structure du véhicule) lors d'un renversement.

3. Procédure d'essai

La procédure doit être appliquée au système d'ancrage de la ceinture de sécurité prévu pour le conducteur du tracteur ou pour un passager supplémentaire au conducteur.

La procédure ne porte que sur les essais statiques des ancrages.

Si, pour une structure de protection donnée, le même constructeur fournit plusieurs sièges comprenant des éléments identiques qui transfèrent la charge de l'ancrage de la ceinture de sécurité à la fixation du siège sur le plancher de la ROPS ou au châssis du tracteur, la station d'essai est autorisée à ne soumettre à l'essai qu'une seule configuration représentée par le siège le plus lourd (voir aussi ci-dessous).

Le siège sera maintenu en position pendant les essais et fixé aux points d'attache sur le tracteur en utilisant tous les éléments intermédiaires (tels que suspension, glissières, etc.) spécifiés pour le tracteur complet. Aucun élément intermédiaire supplémentaire non standard contribuant à la solidité de la construction ne peut être utilisé.

Pour l'identification du scénario de charge le plus défavorable dans le cadre de l'essai de performance des ancrages de ceinture de sécurité, on prendra en considération les points suivants:

- dans le cas de sièges de masse comparable, les sièges équipés d'ancrages de ceinture de sécurité qui transfèrent la charge qui leur est appliquée au châssis du véhicule par l'intermédiaire de la structure du siège (p. e. par le biais du système de suspension et/ou des glissières de réglage) doivent résister à des charges d'essai beaucoup plus élevées. Ils sont, par conséquent, susceptibles de représenter le cas le plus défavorable;
- quand la charge appliquée est transférée au châssis du véhicule par le dispositif d'ancrage du siège, le réglage longitudinal du siège doit être tel que le chevauchement des rails / glissières de fixation est le plus réduit. En général, le chevauchement minimal est obtenu moyennant un réglage du siège en position arrière maximale, mais dans les cas où l'installation dans un véhicule donné limite la course arrière du siège, il est possible que la position avant maximale corresponde à celle du cas le plus défavorable. Les données relatives à la course du siège et au chevauchement des rails / glissières de fixation doivent faire l'objet d'une observation.

Les ancrages doivent pouvoir résister aux forces appliquées sur l'assemblage de ceinture de sécurité au moyen d'un dispositif tel qu'indiqué sur la figure 1. Les ancrages des ceintures de sécurité résisteront à des essais de charge appliqués sur le siège ajusté au point de sa course longitudinale considéré comme le plus défavorable afin de satisfaire aux conditions d'essai. Si la station d'essai n'est pas en mesure d'identifier, parmi les ajustements possibles du siège, celui qui est le plus défavorable, les charges d'essai devront être appliquées sur le siège ajusté au point milieu de sa course longitudinale. Dans le cas d'un siège suspendu, le siège sera placé en position intermédiaire sur la course de débattement de la suspension, à moins que cela ne contredise une instruction clairement stipulée du constructeur. Quand il existe des instructions spéciales pour le réglage du siège, celles-ci seront observées et spécifiées dans le rapport d'essais.

Une fois la charge appliquée au système de siège, le dispositif d'application de la charge ne sera pas repositionné pour compenser d'éventuels changements dans l'angle d'application de la charge.

3.1.

Application de la charge vers l'avant

Une force de traction sera appliquée vers l'avant et vers le haut avec un angle de $45^\circ \pm 2^\circ$ par rapport à l'horizontale, comme indiqué sur la figure 2. Les ancrages doivent résister à une force de 4 450 N. Si la force appliquée sur l'assemblage de ceinture de sécurité est transférée via le siège au châssis du véhicule, la fixation du siège doit

résister à la même force augmentée de quatre fois la force de gravité exercée sur la masse totale des éléments du siège concernés; la force sera appliquée vers l'avant et vers le haut sous un angle de $45^\circ \pm 2^\circ$ par rapport à l'horizontale, comme indiqué sur la figure 2.

3.2. Application de la charge vers l'arrière

Une force de traction sera appliquée vers l'arrière et le haut avec un angle de $45^\circ \pm 2^\circ$ par rapport à l'horizontale, comme indiqué sur la figure 3. Les ancrages doivent résister à une force de 2 225 N. Si la force appliquée sur l'assemblage de ceinture de sécurité est transférée par le siège au châssis du véhicule, la fixation du siège doit résister à la même force augmentée de deux fois la force de gravité exercée sur la masse totale des éléments du siège concernés; la force sera appliquée vers l'arrière et vers le haut avec un angle de $45^\circ \pm 2^\circ$ par rapport à l'horizontale, comme indiqué sur la figure 3.

Les deux forces de traction seront réparties en proportions égales entre les ancrages.

3.3. Force d'ouverture de la boucle de la ceinture de sécurité (essai à conduire à la demande du constructeur)

La boucle de la ceinture de sécurité s'ouvrira sous une force maximale de 140 N après application des charges. Cette condition est remplie pour les ceintures de sécurité qui répondent aux exigences du règlement n° 16 de la CEE-ONU ou de la directive 77/541/CEE¹.

3.4. Résultats de l'essai

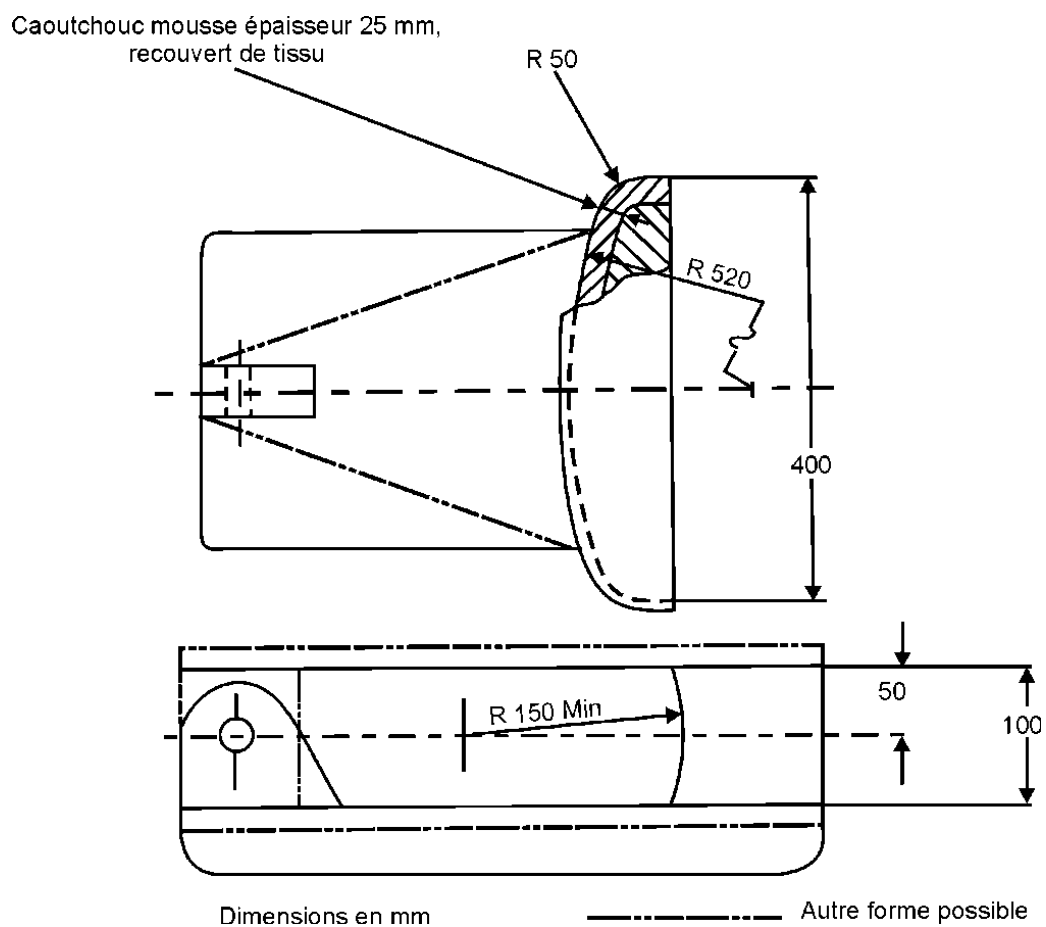
Conditions d'acceptation

La déformation permanente de tout composant du système et de la zone d'ancrages est acceptable sous l'action des forces définies aux points 3.12.3.1 et 3.12.3.2. Toutefois, il ne doit y avoir aucune défaillance permettant le déblocage du système de retenue, de l'assemblage du siège ou du mécanisme de verrouillage bloquant le réglage du siège.

Le dispositif d'ajustement ou de verrouillage du siège peut ne plus être fonctionnel après l'application de la charge d'essai.

¹ Directive du Conseil du 28 juin 1977 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux ceintures de sécurité et aux systèmes de retenue des véhicules à moteur (JO L 220 du 29.8.1977, p. 95).

Figure 1
Dispositif d'application des charges



Note: les dimensions non spécifiées sont fonction de l'installation d'essai et n'ont pas d'incidence sur les résultats de l'essai.

Figure 2

Application de la charge vers le haut et l'avant

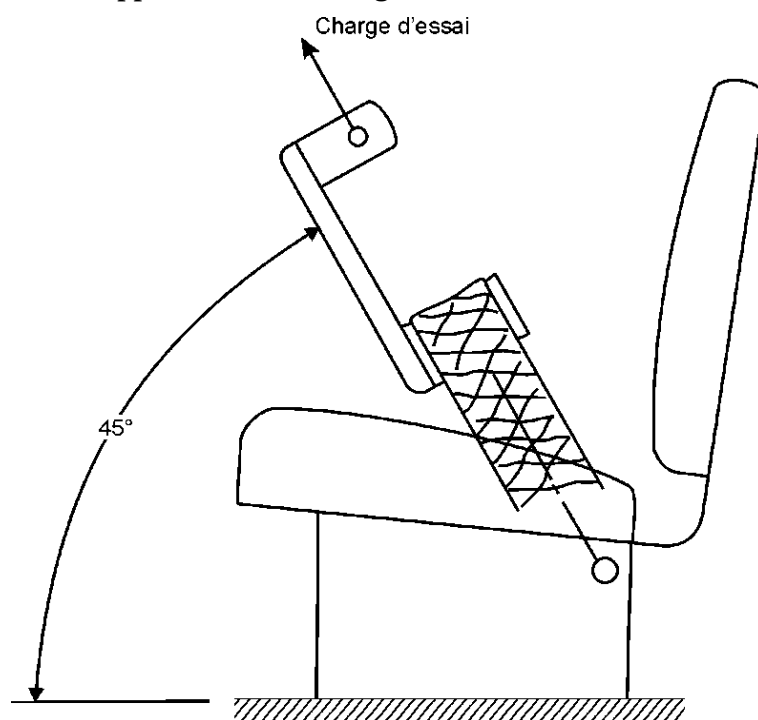
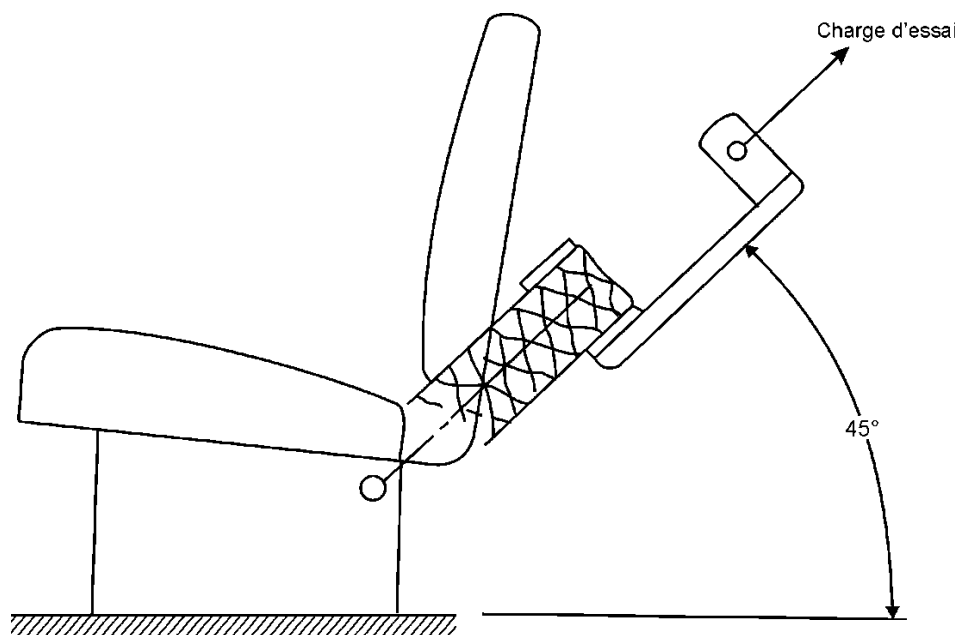


Figure 3

Application de la charge vers le haut et vers l'arrière



C. Prescriptions supplémentaires relatives aux ancrages de ceinture de sécurité (en lieu et place de celles des points B et D)

Les véhicules des catégories T et C équipés d'ancrages de ceinture de sécurité conformes aux prescriptions énoncées dans la norme ISO 3776-2:2013 sont réputés conformes aux dispositions de la présente annexe.

D. Prescriptions supplémentaires relatives aux ancrages de ceinture de sécurité (en lieu et place de celles des points B et C)

Les véhicules des catégories T et C équipés d'ancrages de ceinture de sécurité qui ont été soumis aux essais et qui ont fait l'objet d'un rapport d'essais sur la base du règlement n° 14 de la CEE-ONU sont réputés conformes aux dispositions de la présente annexe.

Notes explicatives de l'annexe XVIII

(1)

À l'exception de la numérotation, le texte des prescriptions du point B est identique au texte du code normalisé de l'OCDE pour les essais officiels des structures de protection des tracteurs agricoles et forestiers (essai statique), Code 4 de l'OCDE, édition 2015 de juillet 2014.

ANNEXE XIX
Prescriptions relatives aux ceintures de sécurité

1. Lorsqu'un véhicule de catégorie T ou C est équipé de structures de protection contre le renversement, il doit être équipé de ceintures de sécurité et satisfaire aux prescriptions énoncées dans la norme ISO 3776-3:2009.
2. En lieu et place des prescriptions du point 1, les véhicules de catégorie T ou C équipés de structures de protection contre le renversement qui ont été soumis aux essais et qui ont fait l'objet d'un rapport d'essais sur la base du règlement n° 16 de la CEE-ONU, tel que modifié, sont réputés conformes aux dispositions de la présente annexe.

ANNEXE XX

Prescriptions relatives à la protection contre la pénétration d'objets

1. Les véhicules des catégories T et C équipés pour des applications forestières doivent satisfaire aux prescriptions concernant la protection contre la pénétration d'objets énoncées dans la norme ISO 8084:2003.
2. Tous les autres véhicules des catégories T et C, s'ils sont équipés de protections contre la pénétration d'objets, doivent satisfaire aux prescriptions du point 1 de l'annexe 14 du règlement n° 43 de la CEE-ONU² concernant le vitrage de sécurité.

² JO L 230 du 31.8.2010, p. 119.

ANNEXE XXI

Prescriptions relatives aux systèmes d'échappement

1. Définitions

Aux fins de la présente annexe, on entend par «système d'échappement» l'ensemble formé par le tuyau d'échappement, le pot de détente, le silencieux et le dispositif antipollution.

2. Prescriptions générales

- 2.1. L'extrémité du tuyau d'échappement doit être placée de telle manière que les gaz d'échappement ne puissent pas pénétrer à l'intérieur de la cabine.
- 2.2. Les parties du tuyau d'échappement à l'extérieur du capot doivent être protégées au moyen d'une séparation, de protecteurs ou de grilles, de manière à éviter la possibilité de contact accidentel avec des surfaces chaudes.

3. Tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1

Pour les tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, les prescriptions suivantes s'appliquent:

- 3.1. À l'avant d'un plan de référence coupant perpendiculairement l'axe longitudinal du véhicule et passant par le centre de la pédale en position libre (pédale d'embrayage et/ou de frein), il importe de prévoir une protection contre les parties brûlantes du système d'échappement, et ce jusqu'à 300 mm dans la zone supérieure (700 mm au-dessus de la surface de contact des pneumatiques avec le sol) et jusqu'à 150 mm dans la zone inférieure (voir figure 1). Latéralement, la zone à protéger est limitée par le bord extérieur du tracteur et le contour extérieur du système d'échappement.
- 3.2. Les parties brûlantes du système d'échappement passant sous le marchepied doivent être recouvertes ou isolées thermiquement dans leur projection verticale.

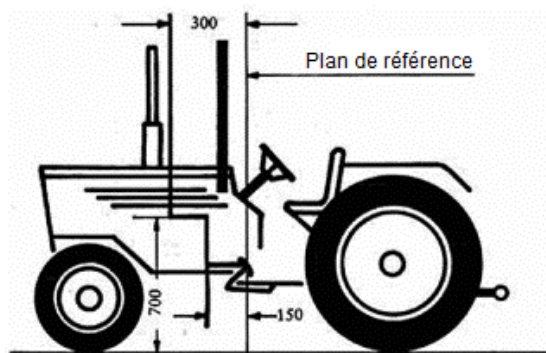


Figure 1
(dimensions en mm)

ANNEXE XXII
Prescriptions relatives au manuel d'utilisation

1. Le manuel d'utilisation doit être conforme aux prescriptions de la norme ISO 3600:1996, exception faite du point 4.3 (identification de la machine).
2. En outre, le manuel d'utilisation doit contenir des informations pertinentes sur les sujets suivants:
 - a) réglage du siège et de la suspension pour obtenir une position ergonomique de l'opérateur par rapport aux commandes et pour minimiser les vibrations sur l'ensemble du corps;
 - b) utilisation et réglage du système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air, le cas échéant;
 - c) démarrage et arrêt du moteur, y compris les principes de démarrage/arrêt sûr, impliquant le recours au frein à main, la mise des commandes en position neutre et le retrait de la clé;
 - d) emplacement et mode d'ouverture des issues de secours;
 - e) montée dans le tracteur et descente de celui-ci;
 - f) zone de danger à proximité de l'axe de pivot des tracteurs articulés;
 - g) utilisation des éventuels outils spéciaux;
 - h) méthodes sans danger d'utilisation et d'entretien, y compris le nettoyage et le travail en hauteur;
 - i) information sur l'intervalle d'inspection des flexibles hydrauliques;
 - j) instructions sur la façon de remorquer le tracteur;
 - k) instructions sur l'utilisation sans danger de crics et les points de levage recommandés;
 - l) dangers liés aux batteries et au réservoir de carburant;
 - m) utilisation interdite du tracteur en cas de risque de renversement, avec l'indication qu'il ne s'agit pas d'une liste exhaustive;
 - n) risques liés au contact avec des surfaces chaudes, y compris les risques résiduels, par exemple lors de l'introduction d'huile ou de réfrigérant dans des moteurs ou des transmissions chaudes;
 - o) niveau de protection de la structure de protection contre la chute d'objets (FOPS), le cas échéant;
 - p) niveau de protection de la structure de protection de l'opérateur contre la pénétration d'objets, le cas échéant;
 - r) mise en garde contre le risque de contact avec des lignes électriques aériennes;
 - s) foudre;
 - t) nettoyage régulier des jupes antiprojections;
 - u) risques liés aux pneumatiques, notamment ceux associés à la manutention, à la réparation, au gonflage et au montage des pneumatiques;

- v) dégradation de la stabilité en cas d'utilisation en hauteur d'outils attachés lourds;
- w) risque de renversement lors du déplacement sur un terrain en pente ou accidenté;
- x) transport de passagers uniquement sur des sièges passagers approuvés;
- y) utilisation du véhicule uniquement par des opérateurs correctement formés;
- z) informations concernant le chargement en toute sécurité du véhicule.
- aa) informations concernant le remorquage: emplacement et conditions de sécurité;
- ab) informations concernant l'emplacement et les conditions d'utilisation des coupe-batterie (dispositifs mécaniques, commutateurs électriques ou systèmes électroniques);
- ac) utilisation de ceintures de sécurité et autres types de retenue du siège de l'opérateur;
- ad) pour les tracteurs équipés d'un système d'autoguidage, instructions appropriées et informations sur la sécurité;
- ae) pour les véhicules équipés d'une structure ROPS rabattable, informations concernant son utilisation en toute sécurité, y compris les opérations de relèvement/abaissement et le verrouillage en position relevée;
- af) pour les véhicules équipés d'une structure ROPS rabattable, mise en garde quant aux conséquences d'un renversement alors que la structure ROPS est rabattue;
- ag) pour les véhicules équipés d'une structure ROPS rabattable, description des situations où il pourrait être nécessaire de rabattre celle-ci (par exemple, en cas de travaux à l'intérieur d'un bâtiment, dans un verger, une houblonnière ou un vignoble) et rappel que la structure ROPS devrait être redéployée une fois que les tâches susmentionnées ont été accomplies;
- ah) informations concernant l'emplacement des points de graissage et le graissage en sécurité;
- ai) informations relatives aux exigences minimales concernant les sièges et leur compatibilité avec le véhicule, afin de respecter les termes de la déclaration relative aux vibrations visée au point 5.

3. Informations supplémentaires concernant l'installation et le démontage des machines montées sur le tracteur, l'attelage et le dételage des remorques et des engins interchangeables tractés et le travail avec ces machines, remorques et engins

Le manuel d'utilisation doit inclure les éléments suivants:

- a) un avertissement précisant qu'il convient de suivre à la lettre les instructions figurant dans le manuel d'utilisation de la machine montée sur le tracteur, de la machine tractée ou de la remorque, et de ne pas utiliser l'ensemble tracteur-machine ou tracteur-remorque si toutes ces instructions n'ont pas été respectées;
- b) un avertissement précisant qu'il convient de rester hors de la zone d'attelage trois points et de l'attelage de ramassage (le cas échéant) lors de l'actionnement des commandes de celui-ci;
- c) un avertissement précisant qu'il convient de faire reposer sur le sol les machines montées sur le tracteur avant de quitter celui-ci;

- d) la vitesse de rotation des arbres de transmission de prise de force en fonction de la machine montée sur le tracteur ou du véhicule remorqué;
- e) une exigence commandant de n'utiliser que des arbres de transmission de prise de force munis de protecteurs et boucliers adéquats et de placer un capuchon ou un couvercle si le bouclier est retiré du tracteur;
- f) des informations sur les dispositifs d'attelage hydrauliques et leur fonction;
- g) des informations sur la capacité de levage maximale de l'attelage trois points;
- h) des informations sur la détermination de la masse totale, les charges par essieu, la capacité de charge des pneumatiques et le lestage minimal nécessaire;
- i) des informations sur l'usage prévu, la pose, la dépose et l'entretien des poids de lestage;
- j) des informations sur les systèmes disponibles de freinage de la remorque et leur compatibilité avec les véhicules remorqués;
- k) la charge verticale maximale de l'attelage arrière, compte tenu de la taille des pneus arrière et du type d'attelage;
- l) des informations sur l'utilisation d'outils avec des arbres de transmission de prise de force et l'indication que l'inclinaison techniquement possible dépend de la forme et de la taille du bouclier de protection et/ou de la zone de dégagement, y compris les informations spécifiques requises en cas de prise de force de type 3 de dimension réduite;
- m) un rappel des données de la plaque réglementaire concernant les masses remorquées maximales autorisées;
- n) un avertissement précisant qu'il convient de rester hors de la zone comprise entre le tracteur et le véhicule remorqué.
- o) Pour les tracteurs sur lesquels sont montées des machines, les informations requises dans le manuel d'utilisation de la machine montée, conformément à la directive 2006/42/CE.

4. Déclaration concernant le bruit

Le manuel d'utilisation indique l'intensité sonore au niveau de l'oreille de l'opérateur, mesurée conformément aux dispositions de l'annexe XIII.

5. Déclaration concernant les vibrations

Le manuel d'utilisation indique le niveau des vibrations, mesuré conformément aux dispositions de l'annexe XIV.

6. Modes de fonctionnement

Le manuel d'utilisation comprend des informations appropriées permettant une utilisation sûre du tracteur dans les situations suivantes:

- a) utilisation de chargeurs frontaux (risque de chute d'objets);
- b) emploi pour des travaux forestiers (risque de chute et/ou de pénétration d'objets);
- c) utilisation de pulvérisateurs, montés sur le tracteur ou remorqués (risques liés à l'emploi de substances dangereuses).

Le manuel d'utilisation accorde une attention particulière à l'emploi du tracteur avec les

équipements précités.

6.1. Chargeur frontal

6.1.1. Le manuel d'utilisation expose les dangers liés à l'emploi d'un chargeur frontal et explique comment les prévenir.

6.1.2. Le manuel d'utilisation indique les points de fixation situés sur le corps du tracteur où le chargeur frontal doit être installé, ainsi que la taille et le type de matériel à utiliser. Si aucun point de fixation n'est prévu, le manuel d'utilisation interdit l'installation d'un chargeur frontal.

6.1.3. Pour les tracteurs disposant de fonctions programmables avec commande séquentielle hydraulique, des informations sont données sur la manière de connecter le système hydraulique du chargeur, de manière que cette fonction soit désactivée.

6.2. Emploi pour des travaux forestiers

6.2.1. Lorsqu'un tracteur agricole est utilisé pour des travaux forestiers, les dangers identifiés sont les suivants:

a) chute d'arbres, principalement lorsqu'une grue à grappin est montée à l'arrière du tracteur;

b) pénétration d'objets dans l'enceinte de l'opérateur, principalement lorsqu'un treuil est monté à l'arrière du tracteur.

c) pénétration d'objets dans l'enceinte de l'opérateur, principalement lorsqu'un treuil est monté à l'arrière du tracteur.

c) conditions de travail en pente raide ou sur terrain accidenté.

6.2.2. Le manuel d'utilisation fournit des informations concernant les éléments suivants:

a) l'existence des dangers décrits au point 6.2.1;

b) tout équipement optionnel éventuellement disponible permettant d'y faire face;

c) les points de fixation sur le tracteur où des structures de protection peuvent être fixées, ainsi que la taille et le type de matériel à utiliser; lorsqu'aucun moyen n'est prévu pour installer des structures de protection adéquates, il en est fait mention;

d) les structures de protection fournies, qui peuvent être constituées d'un cadre qui protège le poste de commande contre les chutes d'arbres ou de grillages posés devant les portes, le toit et les fenêtres de la cabine, etc.;

e) le niveau des éventuelles structures de protection contre la chute d'objets (FOPS).

6.3. Pulvérisateurs (protection contre les substances dangereuses)

6.3.1. Lorsqu'un tracteur agricole est utilisé avec des pulvérisateurs, les risques identifiés comprennent notamment les suivants:

a) risques liés à la pulvérisation de substances dangereuses, que le tracteur soit ou non équipé d'une cabine;

b) risques liés à l'entrée dans la cabine ou à la sortie de la cabine pendant la pulvérisation de substances dangereuses;

c) risques liés à la possible contamination de l'espace de manœuvre;

d) risques liés au nettoyage de la cabine et à l'entretien des filtres à air.

6.3.2. Le manuel d'utilisation fournit des informations concernant les éléments suivants:

- a) l'existence d'au moins les risques décrits au point 6.3.1;
- b) le niveau de protection contre les substances dangereuses offert par la cabine et le filtre. En particulier, il convient que les informations requises dans les normes EN 15695-1:2009 et EN 15695-2:2009/AC:2011 soient indiquées.
- c) la sélection et le nettoyage du filtre à air de la cabine, ainsi que les intervalles de remplacement prescrits afin d'assurer une protection continue, y compris la manière d'effectuer ces tâches en sécurité et sans risques pour la santé;
- d) le maintien de l'espace de manœuvre dans un état non contaminé, en particulier si le tracteur est utilisé avec un équipement de protection personnelle;
- e) un rappel qu'une pulvérisation en sécurité requiert le respect de l'étiquetage de la substance dangereuse et des instructions du pulvérisateur porté ou tracté.

ANNEXE XXIII

Prescriptions relatives aux dispositifs de commande, notamment à la sécurité et à la fiabilité des systèmes de contrôle et des dispositifs d'arrêt d'urgence et automatique

Liste des appendices

Appendice n°	Titre de l'appendice	Page
1	Figures	
2	Systèmes complexes de commande électronique de véhicules qui doivent être conformes aux dispositions de l'annexe 6 du règlement n° 79 de la CEE-ONU	

1. Prescriptions générales

- 1.1. Les commandes doivent être facilement accessibles et ne pas présenter de danger pour l'opérateur, qui doit pouvoir les actionner aisément et sans risque; elles doivent être conçues et disposées, ou protégées, de manière à exclure toute commutation intempestive ou tout déclenchement involontaire d'un mouvement ou d'une autre quelconque opération comportant un danger.
- 1.2. Les dispositifs de commande doivent satisfaire, dans la mesure où elle s'applique, à toute prescription particulière énoncée aux points 1.2.1 à 1.2.5 en ce qui concerne l'installation, l'emplacement, le fonctionnement et l'identification des commandes. D'autres solutions sont autorisées, lorsque le constructeur prouve qu'elles ont un effet au moins équivalent aux prescriptions énoncées dans la présente directive.
 - 1.2.1. Les dispositifs de commande tels que les volants ou leviers de direction, leviers de vitesse, leviers de commande, manivelles, pédales et commutateurs doivent être choisis, conçus, construits et disposés de telle sorte que leurs forces de manœuvre, déplacements, emplacements, modes de fonctionnement et code de couleurs soient conformes à la norme ISO 15077:2008 et satisfassent aux dispositions énoncées dans les annexes A et C de ladite norme.
 - 1.2.2. Les dispositifs de commande actionnés à la main doivent avoir des dégagements minimaux conformément au paragraphe 4.5.3 de la norme ISO 4254-1:2013. Cette prescription ne s'applique pas aux dispositifs de commande actionnés du bout des doigts comme les boutons-poussoirs ou les commutateurs électriques.
 - 1.2.3. Les pédales doivent avoir une taille et un espace appropriés et être adéquatement espacées. Les pédales doivent avoir une surface antidérapante et pouvoir se nettoyer facilement.

Afin d'éviter toute confusion du conducteur, les pédales (embrayage, frein et accélérateur) doivent avoir les mêmes fonctions et disposition que celles d'un véhicule à moteur, sauf dans le cas des véhicules équipés d'un siège à enfourcher et d'un guidon, qui sont censés satisfaire aux prescriptions de la norme EN 15997:2011 en ce qui concerne la commande des gaz et la commande d'embrayage manuelle.
 - 1.2.4. Dans le cas des tracteurs équipés d'une cabine fermée, l'accessibilité des dispositifs de commande internes depuis le sol doit être limitée; en particulier, il convient d'éviter que

l'on puisse atteindre le dispositif de commande interne de la prise de force arrière, le dispositif de commande du mécanisme arrière de levage trois points et tout dispositif de commande de la propulsion depuis l'intérieur de la zone déterminée par les plans verticaux passant par les bords intérieurs des garde-boue (voir figure 3).

2. Identification des dispositifs de commande

- 2.1. Les symboles utilisés pour l'identification des dispositifs de commande doivent être conformes à ceux représentés dans l'annexe XXVI.
- 2.2. Des symboles autres que ceux figurant dans l'annexe XXVI peuvent être utilisés à d'autres fins, pour autant qu'il n'existe aucun risque de confusion avec ceux figurant dans cette annexe.
- 2.3. Les symboles doivent figurer sur ou à proximité immédiate des dispositifs de commande.
- 2.4. Les symboles doivent ressortir clairement sur le fond.
- 2.6. Les dispositifs de commande peuvent être identifiés au moyen de pictogrammes conformément aux dispositions de l'annexe XXVI, et des instructions concernant leur utilisation doivent être fournies dans le manuel d'utilisation.

3. Démarrage en sécurité du moteur

Il ne doit pas être possible de mettre le moteur en marche si cette opération risque de provoquer un déplacement incontrôlé du tracteur ou de tout engin ou équipement qui y est attaché.

- 3.1. La prescription du point 3 est considérée comme satisfaite lorsque le moteur ne peut être mis en marche que:

si le mécanisme d'embrayage est désaccouplé et au moins une des commandes suivantes de la transmission du véhicule est en position neutre:

- le levier d'inversion de direction, ou
- le levier de changement de vitesse, ou
- le levier de sélection de gamme.

- 3.1.1. De plus, il ne doit pas être possible de démarrer le moteur si un dispositif hydrostatique est présent et qu'il n'est pas en position neutre ou dépressurisée ou si une transmission hydraulique est présente et le dispositif d'engagement ne revient pas automatiquement à la position neutre.

- 3.2. La possibilité d'effectuer ce démarrage depuis le sol ou depuis une position différente de la position de conduite doit être évitée.

4. Dispositif de commande d'arrêt du moteur

L'actionnement de ce dispositif doit provoquer, sans effort manuel soutenu, l'arrêt du moteur, qui ne doit pas pouvoir se remettre en marche automatiquement.

Si le dispositif de commande d'arrêt du moteur n'est pas combiné avec le dispositif de commande de démarrage, il doit être d'une couleur nettement contrastante avec le fond et les autres dispositifs de commande. Si le dispositif de commande d'arrêt est constitué d'un bouton, celui-ci doit être de couleur rouge.

5. Dispositif de commande de verrouillage du différentiel

Si ce dispositif de commande est installé, son identification est obligatoire. La mise en fonction du verrouillage du différentiel doit être clairement signalée, dans la mesure où la position du dispositif de commande ne l'indique pas.

6. Dispositif(s) de commande du mécanisme de levage de l'attelage trois points

6.1. Il faut, ou bien que le ou les dispositifs de commande du mécanisme de levage de l'attelage trois points soient installés de façon à assurer la sécurité des manœuvres de levage et d'abaissement et/ou que soient prévus sur les dispositifs d'attelage du matériel des éléments d'accouplement automatiques qui ne nécessitent pas la présence d'un opérateur entre le tracteur et le matériel. Si un tel dispositif de commande est installé, sa présence doit être obligatoirement indiquée.

6.2. On considère que les exigences de sécurité concernant le levage et l'abaissement des instruments portés sont respectées, lorsque les conditions suivantes sont remplies:

6.2.1. principaux dispositifs de commande

les principaux dispositifs de commande et leur transmission éventuelle sont disposés ou protégés de manière à être hors de portée de l'opérateur lorsque celui-ci se trouve sur le sol entre le tracteur et l'équipement attelé ou bien des dispositifs de commande externes doivent être prévus;

6.2.2. dispositifs de commande externes

6.2.2.1. le ou les dispositifs de commande externes arrière du mécanisme de levage hydraulique de l'attelage trois points, lorsqu'ils sont présents, doivent être disposés de telle manière que l'opérateur puisse les actionner de l'extérieur de la zone de danger arrière (figure 1). Cette exigence est réputée satisfaite si lesdits dispositifs sont situés en dehors de la zone délimitée par les plans verticaux passant sur le bord interne des garde-boue et:

- a) à une distance horizontale d'au moins 550 mm de l'axe de la prise de force ou, lorsque cela n'est pas techniquement possible, sur le côté extérieur du garde-boue;
- b) à une hauteur maximale de 1 800 mm du sol ou, lorsque ce n'est pas techniquement possible, de 2 000 mm;

6.2.2.2. le ou les dispositifs de commande externes du mécanisme de levage trois points avant doivent être situés à l'extérieur de la zone de danger avant (figure 2) et à une hauteur maximale au-dessus du sol de 1 800 mm ou, lorsque ce n'est pas techniquement possible, 2 000 mm
et

6.2.2.3. l'actionnement du mécanisme de levage hydraulique de l'attelage trois points est effectué au moyen d'un ou de dispositifs de commande permettant un levage limité, de sorte que, à chaque actionnement de la commande, la course n'excède pas 100 millimètres. Les points de mesure sont alors constitués par les points d'accouplement aux bras inférieurs de l'attelage trois points
ou

6.2.2.4. le mécanisme de levage hydraulique de l'attelage trois points est actionné au moyen d'un ou de dispositifs de commande opérant selon le principe de la pression continue.

6.2.3. Tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1

Dans le cas des tracteurs des catégories T2/C2 et T4.1/C4.1, le ou les dispositifs de commande principaux sont situés à l'avant du plan vertical passant par le point de référence du siège (S), ce dernier étant en position centrale.

6.2.4. D'autres solutions sont autorisées, lorsque le constructeur prouve qu'elles ont un effet au moins équivalent à celui des prescriptions énoncées aux points 6.2.1 à 6.2.3.

7. Dispositifs de commande de la prise de force (PTO)

7.1. Le ou les dispositifs de commande de la prise de force sont conçus de manière à éviter qu'ils ne soient enclenchés accidentellement.

7.1.1. Le ou les dispositifs de commande de la prise de force doivent être clairement identifiés par la couleur jaune et ne pas se confondre avec d'autres dispositifs de commandes présents (par exemple, dispositif de commande de l'attelage trois points, dispositifs de commande hydrauliques).

7.2. Il ne doit pas être possible de démarrer le moteur lorsque la prise de force est embrayée.

7.3. Il doit toujours être possible de couper la ou les prises de force à partir du siège de l'opérateur ainsi que depuis le ou les dispositifs de commande externes associés. La coupure du système est toujours une commande prioritaire.

7.4. Prescriptions supplémentaires concernant le ou les dispositifs de commande externes de la prise de force

7.4.1. Le dispositif de commande de démarrage fonctionne selon le «principe de la pression continue» pendant les trois premières secondes au moins.

7.4.2. Le délai entre l'enclenchement du ou des dispositifs de commande et l'obtention de l'état de fonctionnement prévu ne doit pas être supérieur au temps techniquement nécessaire pour embrayer/débrayer le système. Si ce délai est dépassé, le système de transmission de la prise de force doit se désactiver automatiquement.

7.4.3. L'interaction entre le ou les dispositifs de commande externes de la prise de force et le ou les dispositifs de commande de la prise de force situés près du siège de l'opérateur n'est pas autorisée.

7.4.4. Le ou les dispositifs de commande externes arrière de la prise de force, lorsqu'ils sont présents, doivent être disposés de telle manière que l'opérateur puisse les actionner de l'extérieur de la zone de danger arrière (figure 1). Cette exigence est réputée satisfaite si le ou les dispositifs de commande externes sont situés en dehors de la zone définie par les plans verticaux passant sur le bord interne des garde-boue et:

- a) à une distance horizontale d'au moins 550 mm de l'axe de la prise de force ou, lorsque cela n'est pas techniquement possible, sur le côté extérieur du garde-boue;
- b) à une hauteur maximale de 1 800 mm du sol ou, lorsque ce n'est pas techniquement possible, de 2 000 mm.

7.4.5. Le ou les dispositifs de commande externes ayant de la prise de force, lorsqu'ils sont présents, doivent être situés à l'extérieur de la zone de danger avant (figure 2) et à une hauteur maximale au-dessus du sol de 1 800 mm ou, lorsque ce n'est pas

techniquement possible, de 2 000 mm;

- 7.4.6. Un unique bouton externe, rouge ou jaune, d'arrêt de la prise de force doit être situé en dehors de la zone de danger identifiée dans les figures 1 et 2.

- 7.4.6.1. L'unique bouton externe, rouge ou jaune, d'arrêt de la prise de force externe doit arrêter simultanément le mécanisme de levage de l'attelage trois points si les exigences du point 6.2.2.4 ne sont pas remplies conformément au point 6.2.4.

8. Dispositif(s) de commande de valve auxiliaire

- 8.1. Le ou les dispositifs de commande de valve auxiliaire arrière, lorsqu'ils sont présents, doivent être disposés de telle manière que l'opérateur puisse les actionner de l'extérieur de la zone de danger arrière (figure 1). Cette exigence est réputée satisfaite si le ou les dispositifs de commande externes sont situés en dehors de la zone définie par les plans verticaux passant sur le bord interne des garde-boue et:

- a) à une distance horizontale d'au moins 550 mm de l'axe de la prise de force ou, lorsque cela n'est pas techniquement possible, sur le côté extérieur du garde-boue;
- b) à une hauteur maximale de 1 800 mm du sol ou, lorsque ce n'est pas techniquement possible, de 2 000 mm.

- 8.2. Le ou les dispositifs de commande de valve auxiliaire avant, lorsqu'ils sont présents, doivent être situés à l'extérieur de la zone de danger avant (figure 2) et à une hauteur maximale au-dessus du sol de 1 800 mm ou, lorsque ce n'est pas techniquement possible, de 2 000 mm;

9. Contrôle de présence de l'opérateur (OPC)

- 9.1. OPC du frein de stationnement

Les véhicules des catégories T et C, à l'exception de ceux qui sont équipés d'un siège à enfourcher et d'un guidon qui nécessitent une position de conduite active, doivent être munis d'une alarme audible et visible qui alerte l'opérateur lorsqu'il quitte la position de conduite alors que le frein de stationnement n'est pas engagé. Cette alarme audible et visible doit être activée après que l'opérateur a été détecté hors de la position de conduite alors que le frein de stationnement n'est pas engagé. La durée de l'alarme ne doit pas être inférieure à 10 secondes. L'alarme doit être désactivée lorsque l'opérateur est détecté comme occupant à nouveau la position de conduite au cours de ce laps de temps ou lorsque le frein de stationnement est enclenché au cours de ce laps de temps.

- 9.1.1. Les véhicules qui nécessitent une position de conduite active doivent être munis d'une alarme audible et visible qui alerte l'opérateur lorsqu'il quitte la position de conduite alors que le véhicule est stationnaire et que le frein de stationnement ou le verrouillage de stationnement n'est pas engagé. Cette alarme audible et visible doit être activée après que l'opérateur a été détecté hors de la position de conduite alors que le frein de stationnement ou le verrouillage de stationnement n'est pas engagé. La durée de l'alarme ne doit pas être inférieure à 10 secondes. L'alarme doit être désactivée lorsque l'opérateur est détecté comme occupant à nouveau la position de conduite au cours de ce laps de temps ou lorsque le frein de stationnement ou le verrouillage de stationnement est enclenché au cours de ce laps de temps.

- 9.2. OPC de la prise de force

Pour les véhicules des catégories T et C, le fonctionnement de la prise de force à l'arrêt doit être permis par un actionnement volontaire de l'opérateur lorsque le tracteur n'est

pas en mouvement.

Lorsque l'opérateur quitte la position de conduite alors que la prise de force est engagée et que le véhicule n'est pas en mouvement, l'entraînement de la prise de force doit s'arrêter automatiquement dans les 7 secondes. L'action d'arrêt automatique de la prise de force ne doit pas avoir d'effets négatifs sur les fonctions en rapport avec la sécurité (par exemple, le freinage). Une remise en marche de la prise de force ne doit être possible que par un actionnement volontaire de l'opérateur.

10. Systèmes d'autoguidage

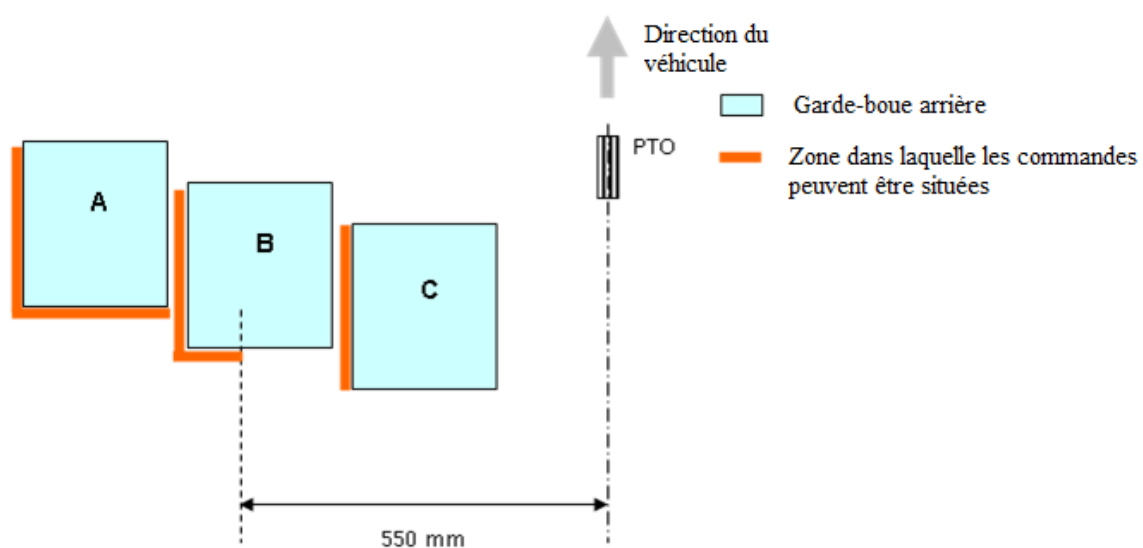
Les systèmes d'autoguidage pour tracteurs (catégories T et C) doivent être conformes aux prescriptions de la norme ISO 10975:2009.

11. Systèmes complexes de commande électronique de véhicules

Les systèmes complexes de commande électronique, tels qu'ils sont énumérés dans l'appendice 2 et définis dans le règlement n° 79 de la CEE-ONU, doivent satisfaire aux dispositions de l'annexe 6 dudit règlement.

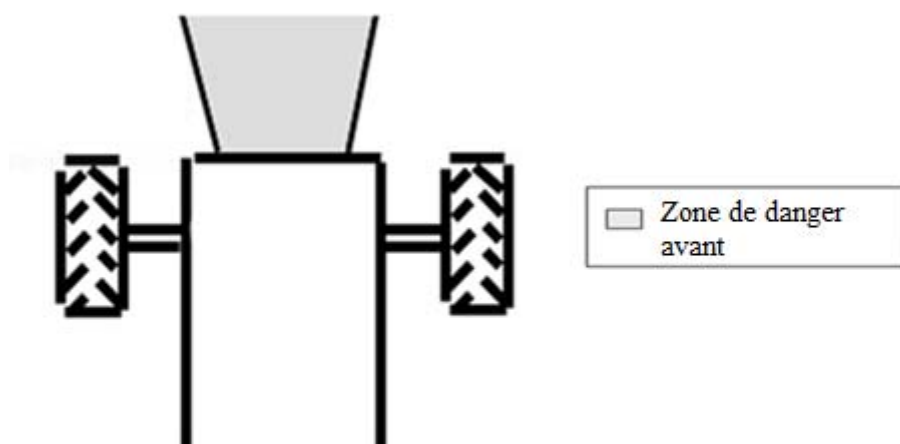
Appendice 1

Figures



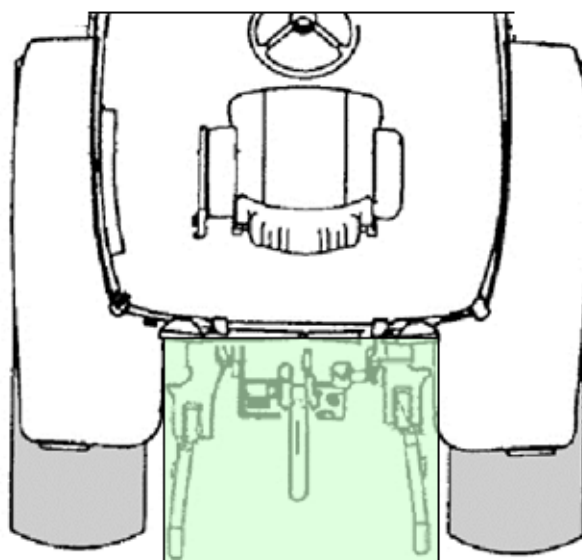
- Figure 1 -

Zone de danger arrière pour l'emplacement des dispositifs de commande externes de mécanisme de levage hydraulique trois points, de prise de force et de valve auxiliaire (trois emplacements possibles: A, B ou C)



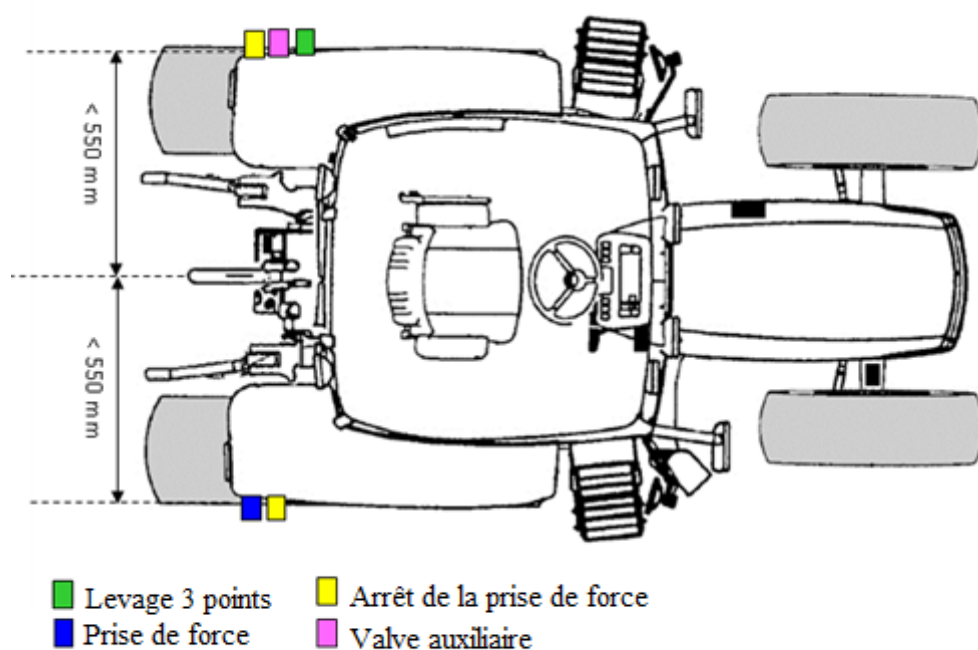
- Figure 2 -

Zone de danger avant pour l'emplacement des dispositifs de commande externes de mécanisme de levage hydraulique trois points, de prise de force et de valve auxiliaire. Dans la vue en plan, la zone de danger avant est la zone en forme de trapèze isocèle dont les côtés obliques sont les bras du mécanisme de levage trois points et dont la petite base est la projection de la partie avant du corps du tracteur et la grande base est la ligne passant par les extrémités des bras du mécanisme de levage trois points.



- Figure 3 -

Zone sans accès aux dispositifs de commande internes de prise de force arrière et de mécanisme de levage trois points arrière pour tracteurs sans cabine, définie par les plans verticaux passant par le bord interne des garde-boue



- Figure 4 -

Exemple de disposition du ou des dispositifs de commande externes sans présomption d'exhaustivité

Appendice 2

Systèmes complexes de commande électronique de véhicules qui doivent être conformes aux dispositions de l'annexe 6 du règlement n° 79 de la CEE-ONU

1. Systèmes qui affectent la fonction de direction
2. ...

ANNEXE XXIV

Prescriptions relatives à la protection contre les autres risques mécaniques

1. Montage et marquage des conduites souples des circuits hydrauliques

- 1.1. Les conduites souples du circuit hydraulique doivent être montées de manière à éviter tout risque de dommages mécaniques et thermiques.
- 1.2. Les conduites souples des circuits hydrauliques qui passent à proximité du siège du conducteur ou de celui du convoyeur doivent être montées ou protégées de manière à ne mettre personne en danger en cas de défaillance de ces conduites.
- 1.3. Les conduites souples des circuits hydrauliques doivent être nettement reconnaissables et comporter les indications indélébiles ou inamovibles suivantes:
 - marque du fabricant des conduites souples,
 - date de fabrication (année et mois de fabrication),
 - surpression de service dynamique à ne pas dépasser.

2. Remorques basculantes de catégorie R (supports pour le service et la maintenance)

- 2.1. Lorsqu'il est nécessaire que l'opérateur travaille sous des parties soulevées de la machine afin d'en effectuer la maintenance ou le service, des supports mécaniques ou des dispositifs de verrouillage hydrauliques doivent être prévus pour empêcher l'abaissement fortuit.
 - 2.1.1. Des moyens autres que des dispositifs mécaniques ou hydrauliques sont acceptables, pour autant qu'un niveau de sécurité équivalent ou supérieur soit assuré.
- 2.2. Il doit être possible de commander les dispositifs de verrouillage hydrauliques et les supports mécaniques depuis l'extérieur des zones de danger.
- 2.3. Les supports mécaniques et les dispositifs de verrouillage hydrauliques doivent être identifiés au moyen d'une couleur contrastant avec la couleur de l'ensemble de la machine ou par un signe de sécurité situé soit sur, soit à proximité du dispositif.
- 2.4. Les supports ou dispositifs hydrauliques commandés manuellement doivent être identifiés au moyen de pictogrammes conformes aux dispositions de l'annexe XXVI, et des instructions concernant leur utilisation doivent être données dans le manuel d'utilisation du véhicule.
- 2.5. Supports mécaniques
 - 2.5.1. Les dispositifs de support mécaniques doivent résister à une charge de 1,5 fois la charge statique maximale à supporter.
 - 2.5.2. Les supports mécaniques amovibles doivent avoir une position de rangement spécifique et clairement visible et identifiable sur la machine.
- 2.6. Dispositifs de verrouillage hydrauliques

- 2.6.1. Les dispositifs de verrouillage hydrauliques doivent être situés sur le cylindre hydraulique ou reliés au cylindre hydraulique au moyen de tuyaux rigides ou flexibles. Dans ce dernier cas, les tuyaux reliant le dispositif de verrouillage au cylindre hydraulique doivent être conçus pour résister à une pression d'au moins 4 fois la pression hydraulique maximale nominale.
- 2.6.2. La pression hydraulique maximale nominale doit être spécifiée dans le manuel d'utilisation. Les conditions pour le remplacement de ces tuyaux flexibles doivent également être indiquées dans le manuel d'utilisation.
- 3. Surfaces rugueuses et arrêtes vives**

Les parties qui, durant la conduite, sont susceptibles de toucher le conducteur ou les passagers ne doivent pas avoir d'arêtes vives ou de surfaces rugueuses susceptibles de blesser les occupants.
- 4. Points de graissage**
 - 4.1. Les points de graissage doivent être directement accessibles par l'opérateur ou pourvus de tubes ou de tuyaux flexibles à haute pression permettant le graissage depuis un endroit accessible.
 - 4.2. Les points de graissage doivent être identifiés au moyen de pictogrammes conformes aux modèles de l'annexe XXVI et des instructions les concernant doivent être données dans le manuel d'utilisation.

ANNEXE XXV

Prescriptions relatives aux protecteurs et aux dispositifs de protection

1. Véhicules des catégories T et C

Pour les véhicules des catégories T et C, les définitions et prescriptions sont identiques à celles de l'annexe XVII concernant la protection des éléments moteurs.

2. Véhicules des catégories R et S

Pour les véhicules des catégories R et S, les prescriptions suivantes de l'annexe XVII concernant la protection des éléments moteurs s'appliquent:

- point 2. Prescriptions générales.
- point 3. Distances de sécurité pour éviter un contact avec les parties dangereuses: ponts 3.1 à 3.2.6; et
- point 4. Prescriptions de résistance pour les protecteurs et barrières.

ANNEXE XXVI

Prescriptions relatives aux informations, aux avertissements et aux marquages

1. Symboles

- 1.1 Les symboles utilisés pour les dispositifs de commande indiqués dans l'annexe XXIII et autres affichages devraient être conformes aux prescriptions énoncées dans la norme ISO 3767 Partie 1 (1998+A2:2012) et, le cas échéant, Partie 2 (:2008).
- 1.2 En lieu et place des prescriptions du point 1.1, les véhicules munis de symboles conformes aux prescriptions énoncées dans le règlement n° 60 de la CEE-ONU devraient être considérés en conformité avec la présente annexe.

2. Signaux de danger

- 2.1. Les signaux de danger devraient être conformes aux prescriptions de la norme ISO 11684:1995.
- 2.2. Les signaux concernant les équipements de protection individuelle devraient être conformes aux prescriptions de la norme ISO 7010:2011.

3. Accouplements hydrauliques

- 3.1. Les accouplements hydrauliques doivent être marqués durablement de la direction du flux: Plus (+) pour le côté de la pression et Moins (-) pour le flux de retour.
- 3.2. Lorsque le véhicule est équipé de plus d'un circuit hydraulique, chacun d'entre eux doit être clairement indiqué par un code de couleur ou une numérotation durable.

4. Points de levage

Des points de levage sûrs doivent être identifiés par le constructeur et clairement marqués sur le véhicule (par exemple, au moyen de signaux).

5. Signaux d'avertissement supplémentaires en ce qui concerne le freinage

Les tracteurs doivent être équipés des signaux d'avertissement visuels suivants, conformément aux dispositions pertinentes concernant l'installation de l'annexe I, point 3), du règlement (UE) n° 167/2013:

- 5.1. un signal d'avertissement rouge, indiquant des défaillances du système de freinage du véhicule, qui empêchent le frein de service d'atteindre l'efficacité prescrite et/ou mettent hors d'état de fonctionner au moins l'un des deux circuits indépendants de freinage de service;
- 5.2. le cas échéant, un signal d'avertissement jaune indiquant les défauts, détectés électriquement, du système de freinage du véhicule, qui ne sont pas indiqués au moyen du signal d'avertissement rouge défini au point 5.1;
- 5.3. un signal d'avertissement distinct jaune pour signaler une défaillance de la transmission de commande électrique du système de freinage de la remorque, dans le cas de tracteurs équipés d'une ligne de commande électrique et/ou autorisés à tracter un véhicule équipé d'une transmission de commande électrique;

- 5.4. à titre d'alternative, dans le cas de tracteurs équipés d'une ligne de commande électrique, lorsqu'ils sont reliés électriquement à un véhicule tracté équipé d'une ligne de commande électrique, au lieu du signal d'avertissement spécifié au point 5.1 et du signal d'avertissement qui l'accompagne spécifié au point 5.3, un signal d'avertissement rouge distinct, pour indiquer certaines défaillances spécifiées dans le système de freinage du véhicule tracté, chaque fois que le véhicule tracté fournit l'information de défaillance correspondante via la partie communication de données de la ligne de commande électrique.

ANNEXE XXVII
Prescriptions relatives aux matériaux et aux produits

1. Réservoirs d'huile et systèmes de refroidissement

Les réservoirs d'huile et les systèmes de refroidissement doivent être situés, construits, recouverts et/ou scellés pour minimiser le risque de fuite susceptible de causer à l'opérateur des blessures en cas de retournement.

2. Vitesse de combustion des matériaux de la cabine

La vitesse de combustion des matériaux de l'intérieur de la cabine tels que ceux utilisés pour le recouvrement du siège, des cloisons, du plancher et de la garniture de toit, lorsqu'ils sont présents, ne doit pas dépasser 150 mm/min. lorsque l'essai est effectué conformément à la norme ISO 3795:1989.

ANNEXE XXVIII
Prescriptions relatives aux batteries

1. Les batteries doivent être situées de telle façon qu'elles puissent être correctement entretenues et échangées, depuis le sol ou depuis une plateforme. Elles doivent être fixées de manière à rester en place et être situées ou construites et scellées de manière à réduire le risque de fuite en cas de retournement.
2. Les logements des batteries doivent être conçus et construits de manière à éviter que l'électrolyte soit projeté sur l'opérateur en cas de retournement ou de basculement et à éviter l'accumulation de vapeurs dans des endroits occupés par les opérateurs.
3. Les bornes électriques, autres que la mise à la masse, des batteries doivent être protégées pour éviter un contact fortuit et un court-circuit à la terre.
4. Coupe-batterie
 - 4.1. Un véhicule doit être conçu et construit de telle manière que le circuit électrique de la batterie puisse être aisément déconnecté à l'aide d'un système électronique ou un dispositif accessible fourni à cet effet (par exemple, la clé d'allumage du tracteur, des outils courants ou un commutateur).
 - 4.2. L'emplacement du coupe-batterie doit être aisément accessible et ne pas se trouver à proximité de zones dangereuses.
 - 4.3. Lorsque le coupe-batterie n'est pas muni d'un pictogramme spécifique pour l'identifier ni de l'indication de son fonctionnement (marche-arrêt), le symbole graphique spécifique indiqué à la figure 1 doit être apposé.

2063



0247



code 2063 batterie déconnectée code 0247 batterie connectée

- Figure 1 -

Symboles graphiques pour l'identification du coupe-batterie selon les codes ISO
7000:2014

ANNEXE XXIX
Prescriptions relatives à la protection contre les substances dangereuses

1. Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent aux fins de la présente annexe:

- 1.1. Par «substances dangereuses», on entend toute substance, par exemple de la poussière, de la vapeur et des aérosols, à l'exception des fumigants, qui peut être présente lors de l'application de produits phytopharmaceutiques et d'engrais et qui peut exposer l'opérateur à un risque pour sa santé.
- 1.2. Par «produit phytopharmaceutique», on entend tout produit relevant du champ d'application du règlement (CE) n° 1107/2009.

2. Prescriptions concernant la cabine

Les véhicules des catégories T et C assurant une protection contre les substances dangereuses doivent être équipés d'une cabine de niveau 2, 3 ou 4, selon la définition et conformément aux prescriptions de la norme EN 15695-1:2009 (par exemple, pour un véhicule assurant une protection contre les produits phytopharmaceutiques qui dégagent des vapeurs susceptibles de représenter un risque pour la santé de l'opérateur, la cabine doit être de niveau 4).

3. Prescriptions concernant les filtres

- 3.1. Les porte-filtres doivent être de dimension adéquate pour permettre d'effectuer les opérations d'entretien des filtres sans difficultés et sans risques pour l'opérateur.
- 3.2. Les véhicules des catégories T et C assurant une protection contre les substances dangereuses doivent être équipés d'un filtre satisfaisant aux exigences de la norme EN 15695-2:2009/AC:2011.

ANNEXE XXX
Normes de performance et évaluation des services techniques

1. Prescriptions générales

Les services techniques démontrent qu'ils disposent des compétences appropriées, des connaissances techniques spécifiques et d'une expérience avérée dans les domaines de compétence spécifiques couverts par le règlement (UE) n° 167/2013 et des actes délégués et d'exécution adoptés conformément à ce règlement.

2. Normes auxquelles les services techniques doivent se conformer

2.1. Les services techniques des différentes catégories visées à l'article 59 du règlement (UE) n° 167/2013 doivent se conformer aux normes énumérées dans l'annexe V, appendice 1, de la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil³ qui sont applicables aux activités qu'ils mènent.

2.2.1. Dans ledit appendice, la référence à l'article 41 de la directive 2007/46/CE s'entend comme une référence à l'article 59 du règlement (UE) n° 167/2013.

2.2.3. Dans ledit appendice, la référence à l'annexe IV de la directive 2007/46/CE s'entend comme une référence à l'annexe I du règlement (UE) n° 167/2013.

3. Procédure d'évaluation des services techniques

3.1. La conformité des services techniques aux prescriptions du règlement (UE) n° 167/2013 et des actes délégués adoptés conformément à ce règlement est évaluée selon la procédure énoncée dans l'annexe V, appendice 2, de la directive 2007/46/CE.

3.2. Dans l'annexe V, appendice 2, de la directive 2007/46/CE, les références à l'article 42 de la directive 2007/46/CE s'entendent comme des références à l'article 62 du règlement (UE) n° 167/2013.

4. Services techniques internes accrédités du constructeur

4.1. Pour autant qu'il satisfasse aux normes et à la procédure d'évaluation visées au point 2, un constructeur ou un sous-traitant agissant pour le compte d'un constructeur peut être désigné par l'autorité compétente en matière de réception en tant que service technique au sens de l'article 60 du règlement (UE) n° 167/2013.

4.2. Toutefois, afin d'éviter des conflits d'intérêts possibles, les responsabilités du constructeur devraient être précisées et les conditions dans lesquelles un constructeur peut sous-traiter des essais devraient également être indiquées.

³ Directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 septembre 2007 établissant un cadre pour la réception des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, des composants et des entités techniques destinés à ces véhicules (JO L 263 du 9.10.2007, p. 1).